Caen 1969

la stratégie des produits dans l'entreprise

Françoise PAGNY

DUNOD

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547014_0008

la stratégie des produits dans l'entreprise

R2a

Gestion et économie appliquée

Collection dirigée par A. COTTA

Professeur de Sciences économiques à l'Université Paris-Dauphine
Professeur à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales

Série économie

A. COTTA. — Les choix économiques de la grande entreprise.
J. KLEIN. — Les fluctuations des parts de marché de l'entreprise.
F. PAGNY. — La stratégie des produits dans l'entreprise.
J. SORDET. — La programmation linéaire appliquée à l'entreprise.
A. THOMAS. — Techniques d'analyse en informatique de gestion.
J. WANTY et J. FEDERWISCH. — Modèles globaux d'économie d'entreprise.

Gestion et économie appliquée

la stratégie des produits dans l'entreprise

Françoise PAGNY

Docteur ès Sciences économiques
Maître-assistante à l'Université Paris-Dauphine

PRÉFACE DE

Henri GUITTON

Professeur à la Faculté de Droit
et des Sciences économiques de Paris

DUNOD
PARIS
1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

© Dunod, 1971

"Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants-droit, ou ayants-cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. La loi du 11 mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration".

Il faut se souvenir que l'avenir ne nous appartient pas et en même temps qu'il ne nous est pas entièrement étranger, afin que nous ne l'attendions pas absolument, et que nous ne perdions pas absolument l'espoir de sa venue.

EPICURE.

préface

L'analyse économique ne cesse de se renouveler. Dès qu'elle a pris naissance, elle s'est évidemment occupée des trois notions qui sont la trame de cet ouvrage : la consommation, les produits, l'entrepreneur. Mais il n'était pas question, dans les premiers temps, de la vie des produits. Un lecteur non averti pourrait même être surpris. Un produit n'est pas un être vivant. Comment donc justifier cette innovation de langage ?

Personne ne saurait nier l'influence qu'ont sur les économistes les expressions et les modes de pensée des biologistes. On pourrait évoquer Quesnay. Plus près de nous le mot de croissance qui commande nos discussions en est le témoignage. Précisément la croissance est la manifestation de la vie de l'être. Il n'y a croissance que de ce qui est vivant. On se demande ce que serait l'économie de 1971, si on ne l'étudiait plus sous l'angle de la croissance.

Mais l'analogie est, comme on l'a dit bien des fois déjà, le péril des sciences humaines, et les bons auteurs savent ne pas s'y laisser prendre. A la suite d'Alain Cotta qui fut son maître à l'Université de Caen, Françoise Pagny a su se consacrer, sans céder à ce péril des analogies, à l'approfondissement du « thème du cycle de vie » des produits. J'ai eu l'honneur d'être associé, sinon à cette recherche, du moins à son aboutissement, et il me revient ici d'en dire la qualité.

Les premières analyses des biens, des produits, des entreprises sont demeurées simples, naïves, et tranquilles durant une centaine d'années. On faisait la théorie d'une unité de production semblable à toutes les autres, fabriquant un produit identique à lui-même dans le temps et dans l'espace et, s'adressant à des besoins eux aussi toujours les mêmes.

Françoise Pagny collabore au renouvellement théorique, elle nous fait réfléchir sur ce concept de « cycle de vie » du produit, qu'elle n'avait pas à découvrir, mais qu'elle avait pour mission de faire progresser. Et voici qu'avec elle, dans la lignée des auteurs américains, à commencer par Chamberlin, et en retenant tous ceux que tous nos jeunes chercheurs ne cessent de citer, Ansoff, Bain, Brockhoff, Dean, Nord..., pour ne parler que de quelques-uns, la théorie se rebâtit en s'adaptant aux réalités. De même que le produit apparaît, vieillit et meurt, remplacé par un autre, la théorie grandit, et se renouvelle aussi, mais elle, sans jamais mourir.

Or dans cette démographie industrielle d'un nouveau style que nous voyons s'élaborer sous la plume de notre auteur, les grands problèmes, j'allais dire

éternels, demeurent ; ils n'ont disparu qu'en apparence. C'est sous un jour nouveau que nous sommes invités à les repenser. Par exemple la distinction si importante entre les notions de biens, de marchandises, de produits, ces vieux mots de la langue française qui ne sont qu'apparemment des synonymes. Mieux encore, le problème de l'opposition entre l'offre et la demande. On ne cessera pas de se quereller à leur sujet, pour savoir comme Chamberlin nous y avait invités, si elles sont aussi autonomes qu'on veut bien le dire, si l'une ne conditionne pas l'autre ; mais laquelle ? Or précisément ici, il semble bien que Françoise Pagny ait pris parti, et nous ait fait un aveu, comme le lui disait son président de thèse le jour de la soutenance.

Je cite la phrase qui me paraît essentielle : « Nous pouvons affirmer que l'évolution de la structure de l'offre constitue, dans la plupart des cas, la variable motrice : elle emporte à la fois celle du produit lui-même, de son prix, dans une certaine mesure de son coût, et donc de la marge du profit qui lui est liée ».

Je n'en dirai pas plus pour allécher le lecteur et le préparer à la réflexion. Il trouvera dans l'ouvrage de multiples analyses sur les problèmes suscités par les travaux de A. Cotta : notamment la concurrence potentielle, les stratégies (agressives et défensives) de diversification et de différenciation. L'heure est bien venue où nous pourrons ne plus nous référer uniquement à des auteurs anglo-saxons pour enseigner les progrès de la théorie de la gestion, de l'entreprise, et d'une manière plus générale de l'analyse économique. Françoise Pagny fait honneur à l'équipe de travail et de pensée consacrée à cette tâche.

Henri GUITTON.

table des matières

PREMIÈRE PARTIE : **LA VIE DES PRODUITS, DONNÉE DU CALCUL ÉCONOMIQUE DE L'ENTREPRENEUR.**

INTRODUCTION : **Le concept de produit dans l'analyse économique** 3

A. La notion de produit chez les marginalistes 4
B. Le concept de produit chez A. Marshall et les néo-classiques 5
C. Le concept de produit dans l'analyse de E. H. Chamberlin 6
D. Conclusion 9

CHAPITRE I : **Vie des produits en l'absence de progrès technique** 11

1. L'état stationnaire 13
   1. Les hypothèses du modèle 14
   2. Le niveau de la demande 16
2. La permanence de la gamme des biens de consommation 17
   1. Introduction de la nouveauté 18
   2. Les modalités de la croissance de la demande 20
   3. La demande du produit homogène 25
   4. Le partage du marché du produit entre les différentes firmes 35

CHAPITRE II : **Vie des produits et progrès technique** 41

INTRODUCTION 41

1. Les fondements de la substitution entre les biens de consommation 43
2. Essai de formalisation des relations de substitution 60
3. Effets du progrès technique sur la gamme des biens et des produits de consommation 65

1. Evolution des composantes du produit et vie des produits 73
   1. Modification des caractéristiques des biens 73
   2. Modification du nombre de biens composant le produit 80
2. Evolution des relations entre les produits 86
   1. La formulation mathématique du cycle de vie des produits 87
   2. L'analyse économique du cycle de vie 95
3. Evolution des conditions de l'offre du produit 114
   1. La structure de l'offre 115
   2. Le prix et le profit 120

DEUXIÈME PARTIE : **LA VIE DES PRODUITS, INSTRUMENT DU CALCUL ÉCONOMIQUE DE L'ENTREPRENEUR.**

CHAPITRE I : **La politique de production et le cycle de vie des produits** 135

1. Le choix du produit nouveau ou politique de diversification 139
   1. Le contenu de la stratégie de diversification 140
   2. Le choix de la diversification ou du produit nouveau 143
2. Le choix de la période de lancement 159
   1. Les éléments du choix 160
   2. Un modèle de choix : Application de la théorie de la décision de Bayes 165
3. Le choix de l'importance de la gamme 172
   1. Les considérations stratégiques 174
   2. Les considérations de rentabilité 181

CHAPITRE II : **La politique commerciale et le cycle de vie des produits** 195

1. Politique commerciale et monopole 196
   1. Politique commerciale en l'absence de concurrents potentiels 197
   2. Politique commerciale et concurrence potentielle 210
2. Politique commerciale et concurrence : la stratégie de différenciation... 216
   1. La différenciation par le prix et la publicité 219
   2. Confusion de la stratégie de différenciation et de la politique de production 224

CHAPITRE III : **La politique d'investissement et le cycle de vie des produits** 239

1. Evolution de la structure des coûts et âge du produit 240
2. Capacité de production et évolution des ventes 244

Annexe 1. Analyse mathématique de la fonction représentative du cycle de vie des produits 261

Annexe 2. Evolution du taux d'imitation en matière d'innovation d'après le modèle de Mansfield 265

Annexe 3. Une stratégie optimale de différenciation par le prix et la publicité 267

BIBLIOGRAPHIE 277

L'amélioration continue, depuis une génération, du matériel statistique a permis de réduire le degré d'approximation de la mesure d'un grand nombre de concepts économiques et, en même temps, de dissocier toujours davantage les fameux agrégats significatifs. C'est ainsi qu'à la mesure du produit national brut a pu succéder celle de l'activité des différentes branches. C'est ainsi que de la réflexion au sujet de la définition du secteur et de la branche (et de leur relation) on est très récemment passé à la définition du concept de produit ainsi qu'à la mesure du cycle de vie du produit.

La définition du produit est infiniment plus délicate, mais aussi plus passionnante, que celle de la branche, du secteur ou de la production nationale.

Il est toujours plus facile de raisonner sur les vastes ensembles notamment quand leur définition se fait par référence à une variable géographique. Dès que disparaît la cohésion que donne la référence à l'espace géographique, toute l'ambiguïté de la notion de bien, de produit, de branche, apparaît avec une très grande clarté.

Ce ne sont point pourtant des difficultés de définition qui ont inspiré les premières préoccupations relatives au cycle de vie du produit. Ces préoccupations ont émané très directement des entreprises, et plus généralement de toutes les organisations.

C'est, en effet, très directement l'existence d'un cycle de vie des produits qui, s'imposant à l'évolution d'un grand nombre de variables caractéristiques de l'entreprise, a posé aux gens qui les dirigent suffisamment de problèmes pour

qu'ils en localisent l'origine et, par là même, l'étudient. C'est pourquoi, très logiquement, et notre plan correspond en cela à une réalité historique, nous sommes-nous penchés, dans une première partie, sur l'entrepreneur face à une réalité qui lui est imposée et qu'il découvre à peine.

Cette découverte est pour lui l'occasion, moins de rechercher les voies et les moyens d'une définition du produit (ce qui est la tâche du chercheur universitaire et ce que nous avons donc essayé de faire), que d'essayer de savoir pourquoi il apparaît que le produit a une vie dont les phases ressemblent un peu aux nôtres bien que la durée en soit généralement plus courte.

L'entrepreneur découvre alors des contraintes tenant au cheminement de la nouveauté qui s'exprime par la rapidité avec laquelle se renouvellent, en termes de produit, nos différents ensembles de biens. Sa fonction est d'être là, à la seconde où, par l'étincelle d'un cri, commence à se substituer le produit nouveau à celui qui devient ancien.

Si l'effort de compréhension succède à la prise de conscience, il n'est pas dans la nature de l'entrepreneur de s'arrêter là. Son objectif, et plus encore sa personnalité propre, impliquent qu'il ne comprenne que pour agir, c'est-à-dire qu'après avoir perçu *et* l'existence d'un cycle de vie *et* les raisons qui déterminent chacun d'entre eux dans son originalité propre, il cherche à aménager ce type de contrainte.

La nature même des phénomènes qui déterminent la durée de vie des produits le conduit tout naturellement, et l'on trouve ici la décomposition de notre 2e partie consacrée à l'étude de cet aménagement, à étudier en quoi il convient de modifier sa politique de production, sa politique commerciale, sa politique d'investissement.

première partie

la vie des produits, donnée du calcul économique de l'entrepreneur

le concept de produit dans l'analyse économique

Quel que soit le domaine auquel s'applique l'analyse économique, celle-ci ne peut être menée qu'au prix de certaines simplifications ou « hypothèses » du fait de la complexité de la réalité.

La plus ou moins grande validité et portée de toute analyse tient, en fait, à celles de ces hypothèses et plus particulièrement au contenu des concepts sur lesquels elle repose.

Le ou les concepts retenus orientent l'analyse, mais surtout, la limitent dans la mesure où le nombre et la nature des éléments que recouvrent ces concepts peuvent varier.

Ainsi, en est-il du concept de produit.

La notion de produit, sous-jacente à la majorité des théories économiques, fut, jusqu'à une époque assez récente, relativement mouvante et imprécise bien que la solution du problème de la valeur et de l'équilibre économique dépende d'elle.

Au sens où nous l'entendons, le terme « produit » est assez peu utilisé par les Classiques. Dans les « Principes de l'Economie Politique et de l'Impôt » RICARDO emploie indifféremment « produit », « marchandise », « denrée » ou, même, « chose ». Chaque marchandise offerte correspond à un produit, aucune définition ne nous étant donnée des marchandises. L'auteur distingue deux types de produits, les produits agricoles et les produits non agricoles, mais ne se préoccupe à aucun moment des relations existantes entre les différentes marchandises.

Ceci s'explique par le fait que RICARDO ne s'intéresse qu'à la valeur d'échange ou prix et que celui-ci est essentiellement déterminé par un élément objectif, le coût de production, sans la moindre considération de la demande. Les biens

se différencient par leur rareté et leur coût, ceux-ci traduisant exclusivement les diversités techniques.

Un embryon de définition du produit apparaît chez les Marginalistes qui se sont efforcés d'apporter plus de précision dans la terminologie, et plus de variété dans les distinctions. De plus, à l'opposé des Classiques, ceux-ci privilégient, on le sait, le rôle des utilisateurs dans la détermination de la valeur.

Le concept de produit ne sera véritablement défini que par les Néo-Classiques, mais il faut, en fait, attendre CHAMBERLIN pour que son contenu ait un sens réel.

L'apport de CHAMBERLIN est, en ce domaine, des plus importants dans la mesure où pour la première fois la tentative est faite de tenir compte à la fois des producteurs et des consommateurs. Les conclusions que nous propose cet auteur posent, véritablement, le cadre d'une analyse relative au produit.

A. La notion de produit chez les Marginalistes

Ces auteurs adoptent délibérément une conception subjective de la valeur et vont en chercher le fondement, dans les besoins et les désirs des hommes ainsi que dans la manière dont ils sont satisfaits.

Carl MENGER (*), l'un des premiers, s'est appliqué à analyser le contenu de la notion de biens économiques et à proposer une classification des biens.

En premier lieu, l'auteur distingue les « biens » des « marchandises ». Les marchandises sont « tous les biens économiques de toutes espèces, destinés à l'échange, qu'ils soient mobiliers ou non, qu'ils soient monétaires ou non, qu'ils soient corporels ou incorporels ». Dès qu'un bien n'est plus destiné à l'échange mais à la consommation personnelle, il cesse d'être une marchandise.

Bien que le terme « produit » ne soit pas ou peu utilisé (MENGER parle d'objet produit) les marchandises peuvent être qualifiées de produits, c'est-à-dire d'objets produits en vue de l'échange.

Apparaît ainsi une première précision relative à la notion de produit. Un produit est un bien économique qui implique le travail de l'homme et fait l'objet d'un échange : l'existence du produit est donc liée à celle du marché. Les produits étant une certaine catégorie de biens économiques, encore faut-il connaître la définition que donne l'auteur de ces derniers et les différentes classifications qu'il propose.

Un bien économique est « une chose reconnue apte à la satisfaction d'un besoin humain et disponible pour cette fonction » mais « dont la quantité disponible est inférieure à la quantité nécessaire pour la pleine satisfaction du besoin ». Compte tenu de cette définition des biens par rapport aux besoins, deux types de classification apparaissent dont l'une, qui lui semble capitale,

(*) C. MENGER, *Grundsâtze*, 1871.

repose sur la manière dont les biens satisfont les besoins. Ainsi, l'auteur distingue les biens de premier rang qui satisfont directement les besoins, des biens de rang supérieur qui ne peuvent être utilisés directement mais servent à obtenir ceux de la catégorie précédente. En remontant tout le processus de production d'un bien de premier rang, on trouve d'abord des biens de second rang, puis de troisième (ceux qui ont permis la fabrication des précédents) et ainsi de suite (*).

Cette classification proposée par MENGER est relativement arbitraire car, il l'a été fréquemment remarqué, un même bien peut être, suivant l'usage qui en est fait, direct ou indirect. Elle vaut si l'on pose qu'un bien de premier rang ou bien direct est un bien qui, compte tenu de ses propriétés physiques, peut être utilisé sans subir aucune transformation.

Suivant les modalités d'utilisation à laquelle il correspond, chaque bien acquiert une certaine utilité.

Le second type de distinction est le suivant : la valeur d'un bien dépend du rapport entre ce bien et le besoin qu'il satisfait, rapport qui varie d'un individu à l'autre, et, pour un même individu, suivant la quantité détenue de ce bien. La classification des biens dépend donc de celle des besoins.

Les mêmes classifications valent pour les produits tels que nous les avons définis. De la même façon, les relations entre les produits dépendent de leur valeur, mais elle reste très subjective puisque la valeur résulte pour MENGER des appréciations et des calculs individuels d'utilité des vendeurs et des acheteurs.

A la suite de MENGER, quelques marginalistes dont BOHM BAWERK élargiront la notion de valeur. Nous y reviendrons.

B. Le concept de produit chez A. Marshall et les Néo-Classiques

Des écrits de MENGER, nous avons tiré une première caractéristique relative à la notion de produit : son existence est liée à celle d'un marché, à la rencontre d'une offre et d'une demande.

Les marchés sont donc caractérisés par la nature des biens qui font l'objet de l'échange et par le nombre des sujets qui s'y rencontrent.

Quant à la nature des biens, MARSHALL, à la suite des Classiques, pose qu'à l'intérieur d'un secteur, les différents biens offerts par les différentes firmes sont uniformes et offerts dans des conditions identiques (**). L'existence du

(*) Cette distinction a été rapprochée par A. LANDRY « Manuel d'Economique », 1908 de celle entre biens de consommation et biens de production, les premiers étant « utiles par eux-mêmes » c'est-à-dire directement utilisables. On ne peut retenir cette association entre biens directs et biens de consommation que si l'on admet — ce qui est l'usage — que ces derniers sont ceux utilisés par les « consommateurs » par opposition aux « producteurs ». En fait, ces biens de consommation peuvent être autant directs ou de premier rang que de rang supérieur.

(**) Dans les « Principles of Economics » 8e édition, p. 458, MARSHALL parle « de secteurs dans lesquels l'entreprise est pratiquement confinée à son propre marché particulier » mais il semble considérer ceci comme un phénomène de courte période uniquement.

marché est ainsi donc liée à celle du secteur qui détient le monopole de l'offre pour un type de bien. Suivant le nombre d'offreurs ce marché est soit un marché de concurrence pure et parfaite, soit un marché monopolistique.

Pour l'auteur, le marché est défini par la rencontre de l'offre et de la demande d'un bien et non par celle d'un offreur et d'un demandeur. Il s'établit donc au niveau du secteur qui, rappelons-le, constitue un monopole de l'offre pour les différents biens ayant mêmes caractéristiques techniques. « Un produit devient alors l'ensemble des biens de nature technologique identique. » Cette approche, on le voit, s'oppose à celle des marginalistes en ce qu'elle renonce à l'individualisation.

De plus, compte tenu de l'hypothèse d'identité des biens produits par les différentes firmes appartenant à un même secteur d'une part, de celle d'identité des conditions de leur offre et de leur demande d'autre part, une seconde caractéristique relative à la notion de produit apparaît : son homogénéité.

A cet égard, la substitution entre les différents biens qui correspondent à un produit est parfaite.

Cette conception du produit que l'on retrouve chez la plupart des auteurs et, plus généralement, l'existence de deux types de marchés distincts, l'un, de concurrence pure et parfaite, caractérisé par l'absence de contrôle des firmes sur l'offre du secteur, l'autre, de monopole dans lequel la firme s'identifie au secteur, a été vivement remise en cause par E.-H. CHAMBERLIN.

C. Le Concept de produit dans l'analyse de E. H. Chamberlin

Le point de départ de la théorie de CHAMBERLIN peut se résumer à la constatation suivante : chaque producteur offre un « produit » (*) plus ou moins semblable à celui des autres producteurs, mais toujours à un degré quelconque différent. La différenciation peut, en effet, être basée sur certaines caractéristiques du produit lui-même, mais aussi provenir des conditions qui entourent sa vente.

En ce sens chaque vendeur a le monopole absolu de son « produit ». A-t-il pour autant le monopole de l'offre ou, en d'autres termes, le concept de produit s'applique-t-il au bien offert par chaque firme ? Il n'en est rien car l'auteur ajoute : « mais il est soumis à la concurrence de « produits » de substitution plus ou moins imparfaite (**). »

Or « la concurrence étant une question de substituts et les substituts étant toujours une question de degré, de telle sorte qu'en dernière analyse chaque chose est le substitut de chaque autre chose au moment où nous envisageons les diverses façons de dépenser notre revenu, il n'y aurait monopole que lorsqu'une seule autorité contrôlerait chaque bien économique ».

(*) Le terme produit est mis entre guillemets pour la simple raison que l'auteur utilise indifféremment bien et produit.

(**) Théorie de la concurrence monopolistique, p. 69.

En fait, la substitution, comme la différenciation, admettent des gradations, ce qui fait dire à l'auteur : « il est compatible avec le monopole parfait d'un produit que le contrôle s'arrête à une catégorie générale qui englobe ce produit et à l'intérieur de laquelle il y a concurrence ».

Le concept de produit s'applique alors à une catégorie générale de biens à laquelle correspond un groupe de producteurs qui constitue un monopole de l'offre.

En concurrence pure et parfaite du fait de la standardisation des « produits » et des conditions de leur vente à l'intérieur d'un secteur, le monopole de l'offre se réalise à ce niveau. Qu'en est-il si l'on admet qu'à un degré quelconque tous les « produits » sont différenciés ?

La réponse à cette question tient essentiellement à la nature de la différenciation.

Si l'on suppose, en premier lieu, qu'elle est uniquement d'essence technologique, la « catégorie générale », ou produit, est constituée de biens plus ou moins différenciés, mais de structure physique et chimique relativement identique. Le critère technologique étant celui qui définit le secteur, le monopole de l'offre s'établit, comme en concurrence pure et parfaite, à ce niveau. Mais, du fait de l'hétérogénéité des biens et donc du produit, chaque marché de vendeur individuel est, dans une certaine mesure, isolé, de telle sorte que l'ensemble n'est pas, comme en concurrence pure et parfaite, un vaste marché unique comprenant de nombreux vendeurs, mais une somme de marchés individuels liés les uns aux autres du fait de l'identité technique des différents biens.

Si l'on admet, en second lieu, que les différences tiennent, non plus à l'aspect technique mais aux conditions de vente, la « catégorie générale » est définie par l'ensemble des biens pour lesquels elles sont à peu près semblables. Le marché général est alors la somme de marchés individuels ayant même caractéristique par rapport au critère « conditions de vente ».

C'est ainsi que CHAMBERLIN écrit « Suivant les divers types de différenciation, les marchés individuels peuvent se recouper de façon différente. Par exemple, des marchés qui se chevauchent spatialement ne le font pas sous d'autres aspects » et l'auteur en conclut : « Il en résulte un réseau de marchés tellement enchevêtrés que toute subdivision qui ne va pas jusqu'au vendeur individuel devient impossible. »

Ce dernier passage laisserait à penser que le concept de produit doit, en dernier ressort, être associé au bien offert par chaque firme. Nous ne le pensons pas car, si nous nous reportons à des écrits plus récents (*), nous pouvons établir que les marchés individuels forment ainsi un espace multidimensionnel contenant tous les différents aspects des produits. La « catégorie générale » correspond alors à l'ensemble des biens occupant la même surface dans cet

(*) « Monopolistic Competition Revisited », in *Economica*, novembre 1951.

espace, c'est-à-dire possédant approximativement les mêmes caractéristiques, non plus seulement par rapport au critère technologique, mais « *aux possibilités de substitution du marché* ».

Deux conclusions importantes peuvent donc être dégagées de l'analyse de E.-H. CHAMBERLIN. Contrairement au principe néo-classique, l'hétérogénéité du produit est admise. Celui-ci est constitué par un ensemble de biens plus ou moins différenciés mais entre lesquels existe un degré de substitution élevé.

La seconde conclusion a trait à la nature de la substitution. Supposée jusqu'alors de nature essentiellement technologique, la substitution est étendue à tous les aspects des biens et, en conséquence, le produit se définit compte tenu des possibilités de substitution du marché.

La portée de cette analyse et de ces conclusions est, on le sait, très grande dans la mesure où libérant la théorie économique des contraintes attachées à la notion de concurrence pure et parfaite et d'homogénéité du produit, elle ouvre des voies de recherches nouvelles.

Deux aspects de la théorie de CHAMBERLIN semblent cependant devoir être modifiées. En premier lieu, l'auteur associe producteur et produit ou, si l'on préfère, le marché du producteur et celui du produit ou du bien qu'il fabrique. Nous retrouvons là une des caractéristiques essentielles des différentes théories de la firme qui reposent presque toutes, pour ne pas dire toutes, sur l'hypothèse de la monoproduction. On ne peut ignorer qu'il s'agit là plutôt d'une exception que d'un cas général. Cette constatation est d'autant plus importante que les différents biens produits par une même firme peuvent être, rien que du point de vue technique, de nature très différente. En ce sens, le produit ne peut correspondre à l'offre d'un groupe de firmes mais à celle d'un groupe de biens. Les conclusions principales de l'auteur ne s'en trouvent pas pour autant modifiées dans leur ensemble, mais par « marché individuel » il faut entendre « marché d'un bien » et non plus « marché d'un producteur ».

En second lieu, la substitution est définie compte tenu des différents aspects du produit. Par là même, l'auteur semble privilégier le producteur par rapport au consommateur : les différences ou les similitudes entre les biens résultent essentiellement de la différenciation opérée par le producteur. Certes, le consommateur joue un rôle puisqu'il se dirige vers le vendeur suivant ses préférences. Mais ces préférences ne dépendent-elles pas à leur tour à la fois du produit offert et des conditions dans lesquelles il est offert. Sans négliger l'importance de la différenciation effectuée par les producteurs, il faut nécessairement tenir compte de celle résultant de l'appréciation des différents biens par les consommateurs.

On pourrait penser que CHAMBERLIN a, en fait, tenu compte de ces deux phénomènes, à savoir, la multiproduction et la substitution résultant de l'appréciation des biens par le consommateur dans la mesure où dans un article postérieur à la Théorie de la Concurrence Monopolistique, il renonce à la

notion de groupe, et reconnaît que « le sujet doit être reformulé en terme d'élasticité croisée de la demande plutôt qu'en terme de groupe ou nombre de vendeurs sur un marché ». Cette affirmation revient, en effet, à admettre implicitement que produit et firme ne coïncident pas nécessairement et que les possibilités de substitution dépendent des consommateurs. Mais l'auteur ne nous donne aucune précision relative à l'intérêt du concept si ce n'est « qu'il tient mieux compte de l'hétérogénéité du produit ».

D. Conclusion

Quelles que soient les insuffisances de cette analyse, l'apport de CHAMBERLIN est déterminant. Les précisions relatives au concept de produit et en particulier l'introduction du phénomène de différenciation ont seules permis une approche rationnelle des faits de consommation et de la demande.

En effet, jusqu'à une époque récente, l'analyse de la demande fut menée indépendamment de celle de l'offre, l'hypothèse d'homogénéité du produit servant de justification à cette pratique.

Il est vrai que jusqu'à la deuxième moitié du XIX^e^ siècle les marchés sont caractérisés par la prédominance des vendeurs dont l'activité est essentiellement de production. Ils fabriquent un certain type de bien non individualisé, la nature et le nombre des biens étant presque exclusivement définis par la nature et le nombre des techniques de production. Celles-ci variant peu on peut admettre que la consommation est relativement indépendante de la production, les relations de substitution entre les biens ne se modifiant pas.

Mais l'amélioration de la productivité des facteurs de production et l'augmentation des moyens techniques de fabrication sous l'influence du progrès technique renversent peu à peu la situation. En de nombreux cas la production croît plus vite que la consommation : le marché se voit dominé par le consommateur. A l'activité de production s'ajoute celle de commercialisation rendue nécessaire par ce type de marché. Plus généralement, on peut dire qu'à l'*activité de production* se substitue la *politique de production.* Elle le fait d'autant plus que cette diversification des techniques s'accompagne de la diversification des biens, soit que de nouveaux biens apparaissent, nous parlerons alors de produits nouveaux, soit que les biens existants soient plus ou moins modifiés c'est-à-dire que les produits existants soient différenciés. De ce fait, l'identité produit-bien disparaît.

Il est évident que cette diversification des biens modifie profondément également le comportement du consommateur et ceci pour au moins deux raisons. En premier lieu la relation univoque produit-besoin disparaît elle aussi : un même besoin peut être satisfait par plusieurs biens si ce n'est par plusieurs produits, et réciproquement. En second lieu l'utilité reconnue à chaque bien prend une dimension nouvelle : à la notion d'utilité objective se substitue celle d'utilité subjective. La perte d'utilité ne se traduit plus seulement par l'usure du bien, la dépréciation physique, mais aussi par le fait que

sous l'influence particulière de l'apparition de nouveaux biens ou de nouveaux produits l'utilisateur accorde une valeur moindre à la façon dont le bien existant remplit la fonction qui lui est impartie. On parle alors de dépréciation fonctionnelle.

Paradoxalement cette contingence croissante de la production et de la consommation à l'égard du progrès technique s'accompagne d'un recul non moins croissant de l'importance des données purement techniques dans l'explication de ces deux phénomènes.

En effet, en l'absence d'évolution technologique notable, dans une économie dîte stationnaire, les données techniques s'imposent tant au producteur qu'au consommateur. L'avènement du progrès technique sous la forme de la diversification des techniques de production en supposant la gamme des biens inchangée d'une part, de la diversification des biens eux-mêmes d'autre part, fait apparaître l'importance grandissante des données sociales et psychologiques dans les phénomènes de consommation et de production entendu au sens large.

On ne peut plus dès lors ignorer l'influence de l'offre sur la demande, ni même celle de la demande sur l'offre.

L'importance du progrès technique à l'égard des phénomènes de production et de consommation est donc telle à nos yeux que l'étude de la vie des produits doit revêtir deux aspects.

Chapitre I : Vie des produits en l'absence de progrès technique.

Chapitre II : Vie des produits et progrès technique.

chapitre I

vie des produits en l'absence de progrès technique

Le contenu de cette hypothèse est suffisamment vaste pour appeler quelques précisions. On peut le faire en associant absence de progrès technique et stationnarité.

C'est donc par référence à la « stationnarité » que nous poserons le problème de la vie des produits dans cette première étape. « Face à une réalité continuellement changeante par le volume et par la composition de la population, par les goûts et les modes, par les connaissances scientifiques et techniques, par les modifications des richesses accumulées — changements qui s'opèrent suivant des rythmes variés — l'explication est tâche ardue. Le recours à l'hypothèse de stationnarité s'impose puisqu'il s'agit, en définitive, de représenter et d'étudier un réel plus simple que celui qui d'instant en instant se modifie sous nos yeux... l'important est d'être conscient de ses limites (*). »

Ces limites sont nombreuses. Cependant, selon les auteurs, les degrés de la stationnarité varient. Nombre d'entre eux préfèrent substituer aux conditions rigides d'un pur état stationnaire celles, plus souples, d'un état dit « quasi stationnaire ».

Dans le premier, on le sait, le régime permanent implique l'invariabilité de tous les phénomènes qui se manifestent dans un systéme clos. Les éléments caractéristiques d'un tel régime sont posés par J. B. Clark (**) lorsqu'il parle « d'une société statique imaginaire dans laquelle la population n'augmente ni ne

(*) G. Zacchieri cité par M. Lutfalla dans « l'état stationnaire », p. 19.
(**) J. B. Clark « Principes d'Economique », p. 120.

diminue, dans laquelle la quantité de capital soit fixe, dans laquelle la méthode de production ne change pas, dans laquelle le mode d'organisation industrielle se poursuive sans modification et dans laquelle enfin, les besoins des consommateurs ne varient jamais en nombre, en espèce ou en intensité ».

Plus nuancée est à cet égard la position de A. C. PIGOU (*). Retenant la constance de la population et de sa structure, celle des facteurs de production, travail et capital, en quantité et en qualité, PIGOU admet que la stationnarité pourrait s'établir à trois niveaux différents :

— Au niveau de l'économie globale, cette situation admet une certaine mobilité de la force travail d'une activité à une autre, une certaine modification des goûts et des techniques pourvu que s'opèrent des compensations entre ces différents mouvements, entre l'amélioration de certaines techniques et la détérioration d'autres par exemple. Dans cet état restent donc seuls constants les flux et les stocks globaux.

— En second lieu, la stationnarité peut affecter les différents secteurs de l'économie globale ce qui implique celle de l'ensemble. Mais cette permanence peut résulter de l'activité d'unités (de production ou de consommation) de taille inégale ayant des comportements différents et dont les différences seules se compensent. Nous retrouvons là l'état décrit par A. MARSHALL et illustré par l'exemple de la forêt dont les éléments sont en perpétuelle transformation mais qui garde un aspect immuable.

— Enfin, la permanence peut s'instaurer dans chaque firme, assurant ainsi celle des secteurs et de l'économie globale.

Qu'il s'agisse des flux globaux ou partiels (sectoriels ou par firmes) ceux-ci se maintiennent identiques à eux-mêmes au cours des temps.

Dans l'état quasi stationnaire, largement utilisé par MARSHALL « parce qu'il nous permet de nous rapprocher un peu des conditions réelles de la vie », on admet une certaine évolution quantitative de la population et de la richesse, c'est-à-dire des flux et des stocks « pourvu qu'elles s'accroissent à peu près dans les mêmes proportions, pourvu aussi que les méthodes de production et les conditions du commerce ne subissent que peu de changement et surtout pourvu que l'homme lui-même n'évolue pas. Dans un semblable état, en effet, les conditions de production et de consommation, d'échange et de distribution les plus importantes ne se modifieront pas et conserveront les mêmes relations générales les unes par rapport aux autres, quoiqu'elles s'accroissent toutes en volume (**) ».

Bien qu'intégrant le phénomène de croissance, croissance proportionnelle des différentes variables caractéristiques, l'état quasi stationnaire offre encore une image très abstraite de la réalité. Pour s'en rapprocher et faire à nouveau « un pas de plus » vers les conditions réelles de la vie pour reprendre l'expression de MARSHALL nous introduirons une troisième catégorie de stationnarité :

(*) A. C. PIGOU, *Economics of Stationnary States*, p. 33 et suivante.
(**) A. MARSHALL, *Principes d'économie politique*, t. II, p. 54.

la permanence de l'activité de production. Cette situation connue à certaines époques de notre histoire et qui se rencontre encore dans certains pays (pays orientaux à propos d'activités particulières) traduit très précisément l'absence de progrès technique. On peut la schématiser ainsi : compte tenu d'un nombre donné de techniques de production, une ou plusieurs par type de produits, les firmes produisent un nombre donné de biens de production ou de consommation, identiques à eux-mêmes au cours du temps.

Cette permanence des techniques et des biens n'exclut nullement la variation des autres éléments tels que la population, le revenu... ni surtout celle de leur structure.

Compte tenu de notre propos l'aspect essentiel de l'hypothèse d'absence de progrès technique ou, plus généralement, de stationnarité consiste donc dans le fait que la demande porte sur des biens de consommation identiques en nombre et en nature au cours du temps. En d'autres termes nous pouvons dire qu'au cours de ces développements nous ne tiendrons compte ni des faits de différenciation du produit ni du phénomène de dépréciation fonctionnelle.

Ce rejet des faits de différenciation revêt une importance particulière, il permet, en effet, de poser dès maintenant une seconde hypothèse : celle de l'homogénéité du produit.

Ces quelques précisions laissent déjà entrevoir que la vie des produits dépend de leur seule demande, l'offre étant une donnée.

Nous serons donc amené, au cours de ce chapitre, à reprendre les principaux modèles de demande reposant explicitement ou non sur l'hypothèse d'homogénéité du produit et d'absence de progrès technique.

L'évolution de cette demande qui fonde les modalités de la vie des produits dépend bien entendu de la nature et du degré de stationnarité que l'on assigne au système. On pourrait, de ce fait, examiner les caractéristiques de la demande dans les trois cas mentionnés précédemment. Toutefois, compte tenu de l'identité de la plupart des hypothèses inclues dans les modèles stationnaires et quasi stationnaires, nous nous limiterons à l'étude de la première situation, ceci dans une première section. Puis dans une deuxième section, rejetant un certain nombre de ces hypothèses nous ne retiendrons que celles relatives à la gamme des biens et aux techniques de production.

1. *L'ÉTAT STATIONNAIRE*

Il n'est pas dans notre objet de démontrer les conditions et les conséquences de l'état stationnaire (*) mais de préciser les hypothèses simplificatrices de ce modèle et d'en voir l'incidence sur la vie des produits.

Pour ce faire, nous examinerons deux types d'hypothèses : celles tenant aux conditions dans lesquelles s'exerce l'offre d'une part, celles relatives à la demande d'autre part.

(*) Voir à ce sujet l'ouvrage déjà cité de M. LUTFALLA.

Le cadre de référence étant posé, nous déterminerons ce dont dépend la demande des différents produits.

1. Les hypothèses du modèle

a) Les hypothèses relatives a l'offre

Le modèle stationnaire suppose, on le sait, la constance du stock de capital, celle des techniques de production et corrélativement celle des flux produits. Il admet de plus l'existence de la concurrence pure et parfaite, que les firmes soient d'égale dimension ou non.

Réinterprétées, ces hypothèses peuvent être formulées dans les termes suivants : en chaque instant du temps, le stock de capital installé et les techniques de production existantes donnent naissance à un flux de biens constant en qualité et en quantité. La production à laquelle correspond ce flux est constituée d'un certain nombre de produits. On peut ainsi la représenter par un vecteur « produits » dont le nombre d'éléments dépend du nombre de techniques de production existantes et est égal au nombre de secteurs (*).

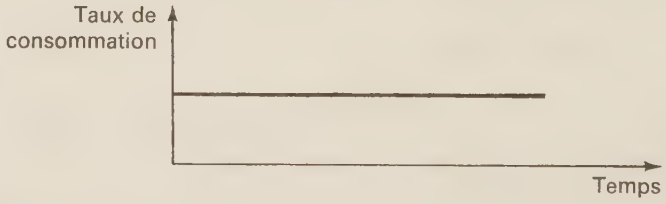
Si nous supposons, ce qui est le plus généralement admis, qu'à chaque type de produit correspond une seule technique, ces différents produits peuvent être caractérisés par une fonction de production de complémentarité à coefficients constants et par leur coût, lui-même constant (**).

b) Les hypothèses relatives a la demande

La demande, comme l'offre, n'est sujette, dans l'état stationnaire, à aucune modification.

On suppose, en effet, en premier lieu, « que les besoins des consommateurs ne varient jamais, en nombre, en espèce ou en intensité (***) ». En second lieu « que la population et sa composition restent identiques dans le temps ».

Ces deux données permettent de déduire la constance du volume de la demande et celle de sa structure par types de produit. On peut donc affirmer que le taux de consommation de chacun de ces produits est lui-même constant soit :



(*) Cf. *infra*, p. 6.

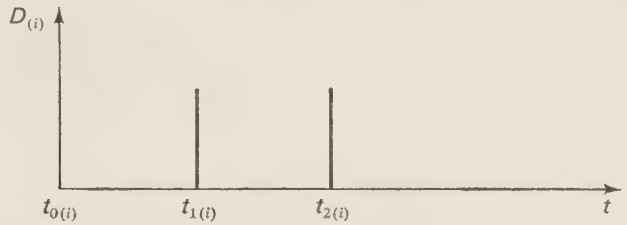
(**) La constance du coût s'explique par celle de la productivité des facteurs et par l'absence de possibilité de substitution d'un facteur de production à un autre.

(***) Cf. J. B. Clark, cité p. 48.

Il faut cependant noter que ce taux de consommation porte sur des produits dont la longévité physique et la fréquence d'acquisition varient de l'un à l'autre. Le problème de la période d'enregistrement de la consommation se pose donc.

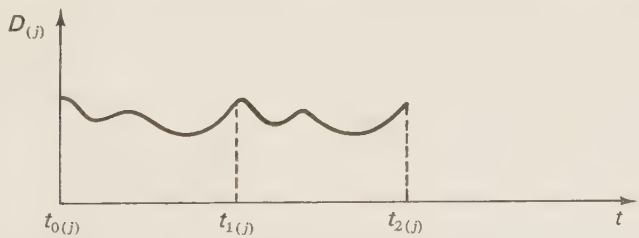
On sait que la notion de période et de temps est partiellement absente du modèle stationnaire. Ceci s'explique par le fait que le temps n'influe sur aucun phénomène. Il n'en reste pas moins que le phénomène de consommation s'inscrit dans le temps et ceci d'autant plus qu'elle porte sur des biens durables. La représentation précédente du taux de consommation n'est donc valable que si l'on suppose que les acquisitions individuelles sont uniformément réparties dans le temps et se succèdent. Si tel n'est pas le cas on a l'une ou l'autre de ces situations :

— acquisition d'un même produit (i) simultanément par tous les consommateurs :



Soit N la longévité physique de ce produit (i) elle détermine la longueur des périodes au terme desquelles la demande se manifeste soit en $t_{0(i)}, t_{1(i)}, \ldots, t_{n(i)}$, avec $t_{1(i)} - t_{0(i)} = N$;

— acquisition d'un même produit (j) en fonction de sa seule longévité :



De période en période les mêmes fluctuations de la demande se retrouvent pour chaque produit.

Cette dernière remarque permet effectivement d'affirmer qu'à la limite le concept de temps n'existe pas : « l'appréhension des ajustements des phénomènes économiques en un seul point du temps suffit à la connaissance du système à la fois dans le temps et dans l'espace (*) ». C'est dire que la vie du

(*) A. Cotta, « La dépréciation du capital et le sujet économique », p. 88.

produit est « éternelle » et qu'elle se déroule de façon monotone constante. Le problème qui se pose est donc celui du niveau auquel se fixe la demande de chacun de ces produits.

2. Le niveau de la demande

Sous sa forme la plus simple la fonction de consommation s'exprime en fonction du revenu soit :

$$C = f(R) .$$

Or nous savons que dans le modèle stationnaire, la prévision étant parfaite et les prix stables, l'épargne n'a aucune raison d'être. Du moins suppose-t-on que l'épargne momentanée des uns est compensée par la désépargne des autres. Ceci étant, la consommation est égale au revenu. Ce revenu provient, si nous nous en tenons à un schéma simple, de deux origines distinctes : des industries produisant des biens de production d'une part, de celles produisant des biens de consommation d'autre part. L'ensemble de ces revenus étant uniquement affecté à l'acquisition des biens de consommation, la valeur monétaire de la demande globale est égale à :

$$D_G = W_1 + W_2$$

avec W_1 = salaires versés dans le secteur produisant des biens de production.
W_2 = salaires versés dans le secteur produisant des biens de consommation.

Qu'en est-il de la demande exprimée aux termes réels ? Pour répondre à cette question on peut raisonner indifféremment sur la demande ou sur l'offre puisqu'elles sont égales. C'est ce que fait J. Robinson (*).

Une production donnée de chaque type de produit nécessite un stock spécifique de biens capitaux, un processus temporel de production spécifique et un flux spécifique d'heures de travail. Si l'on suppose que le stock de capital est donné, on peut en déduire d'une part, le montant de l'emploi, d'autre part, la production des différents produits.

Pour J. Robinson ce taux de production, et donc la demande des biens de consommation, dépend des relations existantes entre :

1. Le nombre de travailleurs employés dans la production des biens capitaux.
2. Le taux de salaire réel par travailleur.
3. Le rapport entre la production de biens de consommation par homme et le taux de salaire réel.

La répartition de cette demande exprimée en termes réels ou monétaires se fait en fonction de la disponibilité des différents biens qui résulte des préférences des consommateurs. On ne sait, en fait, dans ce schéma si la structure

(*) J. Robinson, « The Accumulation of Capital », p. 74.

de la production des biens de consommation résulte de ces préférences ou si au contraire elle les fonde.

L'abstraction de cette hypothèse de stationnarité est telle qu'il nous semble d'un faible intérêt de nous y attarder. La conclusion principale que l'on doit en retenir peut être formulée en ces termes : la demande des biens de consommation dont le niveau dépend du revenu est constante dans le temps. De même en est-il de celle portant sur les différents biens à moins que l'on admette une évolution possible de la structure du capital, des compensations s'opérant de secteur à secteur. Mais il y a de fortes raisons de penser que cette modification de la structure du capital emporte ou résulte de l'augmentation de ce capital.

La question que l'on se pose alors a trait aux modalités de l'augmentation du capital : augmentation étroitement liée à celle des divers flux, ce que l'on suppose dans le modèle de quasi-stationnarité ou augmentation différentielle et relativement autonome.

Quel que soit en d'autres domaines l'intérêt que puisse présenter le schéma quasi stationnaire, il nous semble pour notre part que son intégration apporterait trop peu de choses à l'explication de la vie des produits pour qu'on lui consacre des développements plus longs.

Nous allons donc maintenant renoncer à un certain nombre des hypothèses explicites ou implicites contenues dans le modèle stationnaire pour tenter d'approcher de plus près l'évolution de la demande des produits et les causes de cette évolution.

2. *LA PERMANENCE DE LA GAMME DES BIENS DE CONSOMMATION ET DES TECHNIQUES DE PRODUCTION*

Nous allons en ce point rejeter les principales hypothèses contenues dans les théories stationnaires pour n'en retenir qu'une : la constance de la gamme des produits et celle des techniques.

En premier lieu nous rejetterons l'idée selon laquelle les flux et les stocks, s'ils croissent, le font de façon proportionnelle, c'est-à-dire que nous admettrons la croissance différentielle de chacun d'eux et de leurs éléments constitutifs.

Dès lors que l'on renonce soit à la stationnarité, soit à la croissance proportionnelle des flux et des stocks on ne peut plus déduire des ajustements qui se réalisent en un point de temps des conclusions valables en tous les points. A l'analyse statique se substitue une analyse dans le temps que certains qualifient de dynamique. Nous introduirons donc, en second lieu, la notion de temps et surtout celle de période.

Compte tenu de nos préoccupations, ce rejet des hypothèses simplificatrices de l'état stationnaire nous conduit à tenir compte d'un phénomène lié à l'existence de ces produits : leur apparition. L'introduction du caractère de nouveauté

nous semble, en effet, en ce point inéluctable bien qu'il soit difficile de concilier le phénomène de nouveauté avec l'hypothèse d'absence de progrès technique : le progrès technique est la condition nécessaire à l'existence de la nouveauté.

Cette procédure est cependant celle utilisée par la plupart des auteurs qui se sont penchés depuis quelque 50 ans sur l'étude de l'évolution de la demande des produits.

L'un des premiers, De Wolff (*), intègre dans son schéma l'influence de la nouveauté sur la demande sans que s'ensuive pour autant l'intégration du progrès technique sous forme de différenciation du produit ou de dépréciation fonctionnelle. Il sera en cela suivi par un grand nombre d'auteurs, l'influence du progrès technique sur la demande n'étant prise en considération que depuis une époque très récente. Aucune justification de ce procédé ne nous est donnée. La raison en est une position analytique qui a longtemps dominé notre science, celle qui consiste à dissocier l'analyse de la demande de celle de l'offre et à faire de la demande une variable autonome.

Notre propos n'étant pas de faire le procès de cette dissociation mais de tenter de concilier ces deux analyses, nous préciserons, dans les développements qui suivent, les hypothèses implicites qui fondent ces modèles. A cet égard, une remarque s'impose dès maintenant. Une de ces hypothèses, en effet, admet que l'entrepreneur est « passif ». Si nous avons pu supposer que cette passivité était absolue c'est-à-dire que notre entrepreneur se contentait de produire une quantité donnée et constante d'un certain produit, il nous faut en ce point parler de passivité relative. La production et plus généralement l'offre n'exercent toujours aucune influence sur la demande, les relations de substitution entre les biens et les produits restant inchangées au cours du temps. Mais, cette demande pouvant évoluer et plus particulièrement augmenter, l'offre doit suivre. Le rôle de l'entrepreneur apparaît alors : il doit investir pour tenter de s'approprier une fraction de l'augmentation de la demande.

Il semble donc nécessaire d'examiner dès maintenant les répercussions de la vie des produits, reflet de l'évolution de leur demande, sur l'activité de l'entrepreneur et en particulier sur sa politique d'investissement.

Le cadre de cette analyse étant posé dans la sous-section un, nous verrons successivement dans la sous-section deux, les ajustements représentatifs de la vie des produits, dans la sous-section trois, les explications données de ces évolutions puis dans la sous-section quatre comment s'effectue le partage du marché entre les différentes firmes produisant le même produit.

1. Introduction de la « nouveauté »

Le principe d'autonomie du consommateur qui a animé jusqu'à nos jours la plupart des théories macro-économiques de la demande trouve ses fonde-

(*) De Wolff « The Demand for Passenger Cars in the United Sates » Econometrica, vol. 6, 1938.

ments dans la théorie néo-classique. Deux postulats marshalliens peuvent le résumer. Le premier pose que le choix des consommateurs est la conséquence de purs calculs rationnels ; le second qu'aucune influence étrangère n'intervient dans ces calculs.

La signification de ces postulats relatifs au comportement des consommateurs est suffisamment connue pour que l'on n'y insiste pas. Il reste cependant à s'interroger sur leur contenu quant à ce qui fait l'objet du choix c'est-à-dire les biens et plus généralement l'offre.

La réponse à cette question est apparemment simple. Ne pas tenir compte de l'offre revient à supposer qu'elle est sans influence, ou donnée, c'est-à-dire que les producteurs sont passifs. De la passivité des producteurs on déduit l'existence de la concurrence pure et parfaite et donc l'homogénéité des produits. Ce schéma ne nous est que trop familier pour qu'il soit besoin de s'y attarder et pourtant quelques précisions s'imposent si l'on veut montrer comment la nouveauté peut y être intégrée. Ces précisions ont trait aux relations existantes entre les biens.

L'hypothèse de rationnalité des choix implique certes que les possibilités de substitution entre les biens appartenant à une même catégorie de produits soient totales mais aussi et surtout qu'elles soient nulles entre les différents produits eux-mêmes.

L'absence d'influence étrangère contenue dans l'hypothèse d'indépendance des préférences ne traduit pas seulement l'indépendance des préférences de chaque consommateur par rapport aux autres mais aussi l'indépendance des préférences pour chaque produit par rapport aux autres produits.

Cette affirmation pourrait paraître en contradiction avec le contenu de la théorie des choix du consommateur qui repose sur les faits de substitution. Il n'en est rien. L'affirmation de l'existence d'une relation unique entre chaque élément de l'ensemble « besoin à satisfaire » et de l'ensemble « produits » n'exclut pas la possibilité de relations multiples entre les produits et les satisfactions retirées.

L'indépendance des consommateurs les uns par rapport aux autres jointe à celle des produits conduit à exclure ce que l'on a coutume d'appeler la dépréciation fonctionnelle qu'elle soit d'origine psychologique, sociale ou technique. La seule dépréciation à laquelle les biens soient soumis est de nature physique : destruction pour les biens de consommation périssables, usure pour les autres.

L'introduction d'un produit nouveau apparaît alors possible au prix de quelques hypothèses. On doit en premier lieu supposer que la valeur subjective de ce produit reste identique tout au long de son existence ; en second lieu que son apparition ne modifie ni la valeur ni l'utilité des produits existants. En d'autres termes nous dirons que les préférences pour chaque produit sont constantes au cours du temps. Les produits restent eux-mêmes identiques en nature mais non plus en nombre.

Le problème des changements de qualité est certes posé par quelques auteurs mais la façon dont ils le résolvent et dont ils intègrent ce phénomène est telle

qu'en définitive aucune relation de causalité n'est censée exister entre les variations de qualité d'un produit et la demande dont il fait l'objet.

On suppose en effet, dans la plupart des cas, que ces variations se traduisent uniquement par une variation de la quantité de services objectifs rendus par le bien. Ainsi BURSTEIN écrit à propos des réfrigérateurs (*) : « Dans le but de surmonter le problème de la qualité le concept d'unité de service de réfrigération est introduit. Une telle unité peut être mesurée en termes de caractéristiques physiques telle que la contenance cubique. »

Ce « traitement » des variations de qualité confirme en fait l'hypothèse de rationnalité du consommateur. Admettre en effet qu'une variation de qualité, disons une amélioration, induit une augmentation de la quantité de services objectifs fournie par le bien revient à supposer que la seule caractéristique du bien à laquelle le consommateur soit sensible est la quantité de services et donc par extension que l'acquisition d'un bien est motivé par le seul désir d'utilisation de ce bien, utilisation rationnelle bien entendu.

L'absence de relation de substitution entre les différents produits est telle que leur vie demeure infinie mais sans être éternelle puisque l'on tient compte de leur origine.

Le fait de prendre en considération l'apparition des produits ne permet pas seulement de montrer que l'éternité n'existe pas plus pour eux que pour les autres espèces mais aussi et surtout d'introduire une nouvelle variable explicative de l'évolution de la demande : la nouveauté.

L'influence de la nouveauté sur la demande conduit en particulier à substituer aux ajustements linéaires retenus jusqu'à maintenant, des trends non linéaires.

2. Les modalités de la croissance de la demande

L'introduction de la nouveauté et de la croissance différentielle des flux et des stocks modifie très sensiblement la forme de la courbe représentative de l'évolution de la demande des produits.

Suivant la nature du bien — biens de première nécessité, biens de consommation courante ou biens de luxe si l'on retient la classification de ENGEL — ou encore suivant sa longévité — biens périssables, semi-durables ou durables — l'allure générale du trend diffère mais l'évolution de la demande obéit, en ses débuts du moins, à un processus inhérent au caractère de nouveauté. DE WOLFF (**) décrit ce phénomène en ces termes : « Quand un article est introduit sur le marché, un certain temps doit s'écouler avant que l'équilibre ne soit atteint. Au début l'article n'est demandé que par un petit nombre d'acheteurs. Graduellement leur nombre croît. »

Le problème se pose alors de savoir comment s'opère cette croissance. Pour DE WOLFF comme pour la majorité des auteurs d'ailleurs, « ce nombre croît

(*) BURSTEIN « The Demand for Households Refrigeration in the U. S. » in « The Demand for Durable Goods » edited by C. HABERGER, p. 99.

(**) DE WOLFF déjà cité. *Infra* p. 18.

jusqu'à un certain maximum et alors un ralentissement se produit ». Cette limite à la croissance de la demande des produits n'est cependant pas admise par tous. On doit ainsi distinguer deux grandes catégories d'ajustements, ceux qui font de la croissance un phénomène continue d'une part, ceux qui traduisent l'existence d'une limite d'autre part.

a) La croissance continue

Tout en supposant une croissance continue on doit admettre qu'elle obéit à des modalités différentes selon que cette croissance se fait à taux constant ou à taux décroissant. La première est décrite par l'ajustement exponentiel, la seconde par l'ajustement semi-logarithmique.

α) *La croissance exponentielle*

L'évolution de type exponentiel de la forme

$$Y_t = k\, e^t ,$$

où Y_t exprime le volume des ventes, est en fait, assez rare pour les produits de consommation.

La croissance à taux de croissance constant correspond plutôt à celle de la demande des matières premières donc des produits industriels et aussi à celle de certains produits agricoles (*). Elle est toutefois retenue par quelques auteurs pour les produits de consommation.

Ainsi Stone et Rowe (**) qui, comme nous le verrons, font de la croissance de la demande un processus d'ajustement entre le stock existant et le stock désiré, supposent que la différence entre ces deux stocks décroît à un taux constant proportionnel.

Une hypothèse similaire, ou presque, est également contenue dans la première formulation du modèle de Chow (***) sur la demande d'automobiles aux U. S. A.

Enfin dans une étude récente (****) Gold conclut également à l'existence d'un tel type de croissance pour certains produits de consommation (dont les cigarettes). Il s'oppose en cela à un grand nombre d'auteurs et plus particulièrement à Burns (*****) pour lequel la croissance de la demande des produits de consommation industriels se stabilise à un certain niveau.

(*) Produits des zones tropicales en particulier.

(**) Stone et Rowe, « The market Demand for durable goods ». *Econometrica*, 1957, p. 425.

(***) G. C. Chow, « The demand for Automobiles in the U. S. » ; non publié, cité par A. D. Bain.

(****) B. Gold, « Industry Growth Pattern : Theory and Empirical Results ». *Journal of Industrial Economics*, novembre 1964.

(*****) A. F. Burns, « Production Trends in the U. S. since 1870 » N. B. E. R., 1934.

Ces conclusions divergentes entre l'étude de GOLD et celle de BURNS proviennent pour partie, note GOLD du fait que « la plupart des séries statistiques retenues par BURNS se réfèrent à des catégories de produits assez étroites ». Il s'ensuit que « ses constatations valent plutôt pour des produits individuels que pour des secteurs individuels ».

Cette remarque mérite quelque attention. Nombre d'auteurs, en effet, bien que se refusant, explicitement ou non, à admettre l'hypothèse de concurrence pure et parfaite, assimilent la production d'un secteur à celle d'un produit et font de la croissance du second l'élément déterminant de celle du premier. Or, les secteurs représentés par un produit forment l'exception et non la règle.

Cette confusion peut s'expliquer par le fait que le secteur se prête à des définitions plus ou moins extensives ; il serait toutefois préférable pour respecter la terminologie habituelle de parler en terme de branche plutôt que de secteur.

Dans la mesure où la production d'un secteur est celle de plusieurs produits « sa croissance doit être principalement considérée comme une moyenne pondérée des croissances des différents produits qui lui correspondent (*) » et ceci d'autant plus qu'au secteur correspond en pratique un nombre de produits qui varie dans le temps.

Notre propos restant l'étude de la croissance du produit et non celle du secteur nous ne nous étendrons pas sur ces relations produits-secteurs et admettrons que l'ajustement exponentiel est plus représentatif de la croissance du second que de celle du premier.

β) La croissance semi-logarithmique

La croissance à taux continuellement décroissant de la forme :

$$Y_t = a + b \log t$$

est caractéristique de la majorité des produits de consommation courante.

Nous retrouvons là une expression simple des lois d'ENGEL selon lesquelles la proportion du revenu consacrée à l'acquisition de certains biens, notamment les biens alimentaires, décroît assez rapidement dans le temps.

b) LA CROISSANCE LIMITÉE

Purement représentatives de cette limite imposée à la croissance sont les fonctions de type sigmoïde. Elles correspondent le plus souvent à l'évolution de la production des produits de consommation durables, mais aussi à celle des produits non durables.

Cette évolution dite en « *S* » caractérisée par un taux de croissance croissant puis décroissant et un niveau maximum de consommation est traduite soit par la fonction logistique soit par la fonction de type GOMPERTZ.

(*) BURNS déjà cité. *Infra* p. 21.

La plus couramment utilisée quel que soient les critiques qui lui sont faites et sur lesquelles nous reviendrons est de loin la fonction logistique où l'on a :

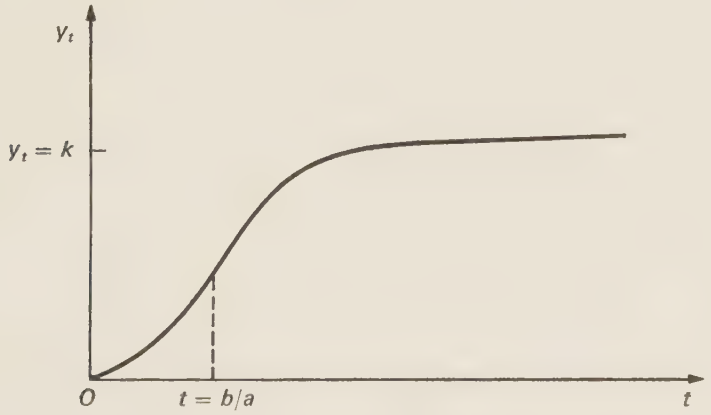
$$Y_t = \frac{k}{1 + e^{b-at}},$$

avec Y_t = volume de la production ou volume des ventes,
k = constante d'ajustement,
a et b = paramètre de la fonction.

Deux phases se distinguent, l'une à taux de croissance croissant, l'autre décroissant situées de part et d'autre d'un point d'inflexion déterminé par $t = b/a$.

Cette fonction admet également deux asymptotes, l'une inférieure : l'axe du temps, l'autre supérieure $Y_t = k$ qui détermine le niveau maximum de la production.

Il faut ajouter à cela que l'ajustement logistique implique que de part et d'autre du point d'inflexion le phénomène évolue symétriquement c'est-à-dire, que l'accélération et le ralentissement de la croissance se fassent au même rythme.



A ce sujet BAIN écrit (*) : « Aucun des auteurs (utilisant cet ajustement) n'a explicitement considéré le bien-fondé d'une courbe symétrique, mais en choisissant la logistique ils ont opté pour la symétrie ».

Cette contrainte conduit l'auteur à rejeter l'ajustement logistique. « Il n'y a, en effet, aucune raison de s'attendre à ce que le cas particulier d'une courbe symétrique soit approprié. Au contraire les résultats obtenus dans les quelques modèles basés sur la courbe logistique... » et les différentes explications relatives à la phase de croissance rapide « suggère que la courbe de croissance endogène

(*) A. D. BAIN, « The Growth of Television Ownership in the U. K. », p. 16.

doit être plutôt asymétrique, la croissance du taux de croissance étant supérieur à sa décroissance (*) ».

Toujours selon BAIN, une telle courbe « peut être aisément obtenue en ajoutant un autre terme à l'équation différentielle de la courbe logistique (**) ».

Cette procédure qui fait perdre à la logistique l'avantage de sa simplicité ne saurait être utilisée.

Pour se soustraire à cet inconvénient certains auteurs substituent à l'ajustement logistique celui de GOMPERTZ, où l'on a :

$$Y_t = ka^{b^t},$$

avec Y niveau de la demande au temps t et k niveau de saturation d'où l'on tire (***)

$$\frac{dY}{dt} = Y \log b(\log Y - \log k).$$

Cette équation différentielle est similaire à celle de la courbe logistique : quand y tend vers k le taux de croissance tend vers zéro et $\log b$ mesure la vitesse du processus tout entier.

La courbe de GOMPERTZ contient cependant elle aussi une propriété contraignante : le taux de croissance maximum ou point d'inflexion de la courbe se produit pour $y = k\,e^{-1}$. Cette propriété est à son tour indésirable lorsqu'il n'y a aucune raison pour qu'une relation entre le niveau de saturation et le taux de croissance maximum existe.

Compte tenu de ces remarques et critiques, un troisième type d'ajustement en « S » peut être utilisé : la fonction de densité cumulée de la distribution log normale soit (****) :

$$Y_t = k \int_0^t \frac{1}{(2\ \pi\sigma^2)^{1/2}\ t} \exp\left[-\frac{(\log t - \mu)^2}{2\,\sigma^2}\right] dt.$$

(*) La littérature anglo-saxone use d'une expression qu'il nous a été difficile de traduire celle de « positively skew ». Aussi la retrouvera-t-on dans le texte. On rencontrera également son contraire « negatively skew ».

(**) A. D. BAIN, p. 18.

(***) $y = ka^{b^t}$,

soit $b^t = u$

$$\frac{dy}{dt} = ka^u \log au'(t)$$
$$= ka^u \log ab^t \log b$$
$$= y \times \log a \times \log b \times b^t.$$

Or $b^t = \dfrac{\log y - \log k}{\log a}$, car $\log y = \log k + b^t \log a$

d'où $\dfrac{dy}{dt} = y \log b(\log y - \log k)$.

(****) Pour une étude détaillée de cette fonction voir J. AITCHISON et J. A. C. BROWN, *The log Normal Distribution*. Cambridge University Press.

Le taux de croissance maximum se produit pour

$$t = e^{\mu} - \sigma^2$$

et le taux de possession atteint 50 % du niveau de saturation quand

$$t = e^{\mu} .$$

Cette fonction d'un usage assez récent dans le domaine de l'analyse de la croissance est celle privilégiée par BAIN, et également par CRAMER dans une étude sur la demande de biens durables (*). Elle présente l'avantage d'être à la fois asymétrique et relativement « flexible ».

BAIN montre que si l'on définit x_t comme la variable normale centrée réduite de y_t/k :

$$\log t = \mu + \sigma y_t .$$

En conséquence μ peut être considéré comme une mesure inverse de la vitesse à laquelle la croissance se déroule : plus μ est grand, pour σ constant, plus le temps nécessaire pour atteindre une proportion donnée du niveau de saturation est important. σ représente lui une mesure inverse du degré de concentration de la croissance au milieu de la courbe : pour μ donnée, le temps nécessaire pour passer d'un certain niveau en dessous de 50 % à un niveau égal en dessus augmente avec σ. La croissance est d'autant plus rapide en cette partie de la courbe que σ est faible.

Quel que soit l'avantage de la fonction de densité cumulée de la distribution log-normale par rapport à la fonction logistique, et indépendamment des critiques adressées à cette dernière sa « popularité » n'en est que peu atteinte et l'ajustement logistique reste le schéma de référence traditionnel. L'utilisation de l'ajustement logistique est une preuve supplémentaire de l'hypothèse d'homogénéité du produit faite dans la plupart de ces modèles. Comme l'écrit A. COTTA (**): « Il pourrait sembler, en effet, que l'usage de l'ajustement logistique condamne objectivement la croissance du secteur à une limite variable certes, mais certaine à long terme... Si celui-ci est censé ne donner naissance qu'à un ou une famille de produits peu différenciés, il est bien évident que les limites de la logistique s'imposent. »

Par là même cette utilisation nie l'influence des firmes ou, plus généralement, de l'offre, sur la demande.

3. La demande du produit homogène

L'homogénéité du cadre dans lequel un grand nombre d'analyses de la demande des produits a été réalisé n'exclut pas pour autant la diversité dans

(*) J. S. CRAMER, *The Ownership of Major Consumer Durables.*

(**) A. COTTA, *Théorie générale du capital, de la croissance et des fluctuations*, p. 72.

l'interprétation de son évolution. La raison en est la liberté qui demeure quant aux choix des variables et au rôle attribué à chacune d'elles.

a) Le choix des variables

En ce domaine de l'analyse comme en beaucoup d'autres le choix des variables et des paramètres à intégrer dans le schéma relève d'un certain nombre d'éléments les uns pouvant être considérés comme des données, les autres comme des hypothèses.

Quant à ces dernières une distinction s'impose. En effet, certaines hypothèses sont retenues dans le seul but de faciliter la formalisation (on parle alors d'hypothèses simplificatrices). D'autres ont un contenu et des implications telles qu'elles traduisent une position plus qu'une simplification dans la mesure où elles ne sauraient être remises en cause par leur auteur. L'hypothèse dans ce cas devient principe car elle est considérée à son tour comme une donnée et à force de loi pour celui qui la pose.

Cette seconde catégorie correspond aux hypothèses qui influent plus que tout autre sur le choix des variables. Ces données et hypothèses présidant au choix des variables — aussi bien de la variable à expliquer, la demande, que des variables explicatives — peuvent être ramenées à trois : la nature des biens, donnée de l'analyse, à laquelle il faut ajouter deux hypothèses, l'une relative au motif d'acquisition, l'autre au degré d'immuabilité du système.

La nature des biens, et en particulier leur longévité, détermine en partie le choix de la variable à expliquer. Leur caractère plus ou moins durable impose la prise en considération de telle variable plutôt que de telle autre ou du moins permet de rejeter un certain nombre d'entre elles. S'agissant des biens durables l'on est, par exemple, obligé de dissocier la demande de première acquisition de celle de remplacement. Distinction qui n'apparaît évidemment pas lorsque l'on traite des biens de consommation proprement dits, c'est-à-dire ceux dont l'utilisation entraîne la destruction.

Cette détermination de la variable à expliquer n'est cependant que partielle. Si, en effet, l'on admet que pour les biens périssables la demande à expliquer est celle du bien, pour les biens durables deux conceptions s'affrontent.

La première consiste à considérer le bien durable comme un bien de consommation. Ce qu'il convient d'expliquer est une consommation, celle d'un service fourni par un équipement qui procure des services à son possesseur pendant une succession de périodes. L'analyse à laquelle on procède, celle de l'achat d'un bien, revient en fait à une analyse de sa consommation puisque la demande est une demande de service. On suppose ainsi que le montant de l'achat peut être rapporté à la durée de service du bien considéré ; la consommation est estimée par la dépréciation.

Or on sait que pour les biens durables de consommation aucune estimation de ce genre n'est faite, à juste raison d'ailleurs. Si l'on peut, en effet, supposer que le bien durable est utilisé aux fins de la production à un degré relativement

identique par toutes les firmes (*), on ne peut faire une telle hypothèse pour ceux utilisés par les consommateurs ; ceci pour au moins deux raisons. Le consommateur, même rationnel, n'est soumis à aucune contrainte de rentabilité ce qui est le cas pour l'entrepreneur. En second lieu, qu'on le veuille ou non le bien durable est un bien capital et non un bien de consommation.

La seconde conception consiste donc à admettre que la demande à expliquer est celle d'un bien et non celle de services.

Quant au choix des variables explicatives il dépend des deux hypothèses mentionnées relatives l'une au motif d'acquisition, l'autre au degré d'immuabilité du système.

Le motif d'acquisition. Le motif retenu contient en partie l'ensemble des hypothèses faites sur le comportement des consommateurs et par là même sur l'offre. C'est de lui en dernier ressort que dépendent les variables à intégrer dans le modèle. L'acquisition à des fins d'utilisation par opposition à l'acquisition à des fins de possession est, on le sait, essentiellement expliquée par le revenu. Le motif de possession, lui, fait intervenir, soit l'ensemble du patrimoine, soit une fraction de celui-ci : au raisonnement en termes de structure préférée du compte d'affectation du ménage pour l'année en cours se substitue celui en termes de structure préférée du compte de patrimoine (**).

Une position plus nuancée est généralement adoptée. Elle consiste non pas à substituer le capital au revenu mais à tenir compte de l'influence simultanée du revenu et du capital. Celui-ci peut être considéré comme « la somme de la fortune et de la valeur actualisée de l'échéancier des revenus attendus à partir d'autres sources que cette fortune (***) » ou plus simplement comme « l'ensemble des biens physiques de jouissance et des biens financiers (****) ».

La différence entre l'influence respective de ces deux motifs sur le choix des variables est encore plus grande si l'on admet comme le souligne G. Rottier (*****) « que la possession d'un bien durable est recherchée pour elle-même sans considération directe du volume de service qu'on en retire », la caractéristique du bien durable étant « que l'utilité découle de sa possession plutôt que de son utilisation (******) ».

En ce cas, en effet, la demande est tout autant motivée par des considérations d'ordre psycho-sociologique — motif de jouissance et effet de démonstration

(*) On estime généralement que la capacité de production est utilisée en régime normal à 70 % ou 80 % de son utilisation maximum soit que l'entrepreneur se réserve ainsi la possibilité de répondre à une augmentation passagère de la demande soit qu'elle corresponde à une rentabilité optimum. Cette pratique, on le voit, induit quelques restrictions à la généralisation du principe d'accélération.

(**) K. Boulding, *A reconstruction of economics.*

(***) G. Rottier, « Enquêtes par sondages et analyses de la demande ». *CREDOC.*

(****) A. Cotta, *Théorie générale du capital de la croissance et des fluctuations.*

(*****) G. Rottier, même réf.

(******) J. M. Farrel, « The Demand for Motors Cars in the U. S. », in *Royal Statistical Society*, **177**, A II, p. 171.

pour ne citer qu'eux — qu'économique. Par contre, dans le cas de l'achat en vue de l'utilisation exclusivement, des variables économiques et objectives interviennent seules.

La position prise en ce domaine est donc fondamentale quel que soit le nombre de variables retenues et leur mesure. A cet égard on assiste à un affinement croissant de l'analyse. Au revenu de la période se substitue depuis les travaux de FRIEDMAN (**) et de MODIGLIANI soit le revenu permanent et/ou transitoire soit les revenus passés et futurs. De plus, l'influence du revenu sur la demande est de plus en plus pondérée par les caractéristiques de population — structure par âge, localisation géographique, niveau d'éducation, importance de chaque unité de consommation ou « taille de la famille ».

Un dernier choix reste lié au *degré d'évolution* que l'on assigne au système, disons à chacune des variables du système. Certaines d'entre elles, compte tenu des hypothèses précédemment posées sont supposées immuables. D'autres au contraire peuvent varier. Donnons pour exemple celui du marché potentiel. Les produits étant supposés identiques en nombre et en nature au cours du temps le marché potentiel peut être défini en volume dès l'origine. Il correspond au pourcentage de la population totale dont un besoin quelconque donné peut être satisfait par ce produit. Mais on peut supposer soit que la population totale reste constante, ce que font certains auteurs dont DE WOLFF, soit qu'elle varie. La même alternative vaut dans les modèles plus élaborées pour la structure des différentes caractéristiques de la population.

Quoi qu'il en soit, ces changements quantitatifs de la demande sont uniquement de nature autonome, comme le sont les variables explicatives et à expliquer, c'est-à-dire indépendantes par rapport à l'objet de la demande : le produit.

Pour contraignantes qu'elles soient les hypothèses de base laissent encore une liberté de choix certaine prélude à un grand nombre d'explications. Nous ne saurions ici les reprendre toutes au risque de limiter la portée de cette étude. S'agissant d'introduire les effets de la « nouveauté » (*) sur la demande il nous a semblé préférable de privilégier l'analyse de la demande de biens durables. La raison en est que l'incidence de la nouveauté est d'autant plus facile à percevoir que la fraction du revenu éventuellement consacrée à l'acquisition du bien est grande, c'est-à-dire que son prix est élevé. C'est de surcroît en ce domaine que la liaison entre produit et besoin à satisfaire est la plus évidente, disons la plus simple. Enfin l'analyse de la demande de biens durables pouvant être conçue comme celle de la consommation des services rendus par le bien, elle reste dans cette optique applicable aux biens non durables. Limiter l'analyse à celle des biens durables présente donc à nos yeux un double intérêt : mettre

(**) M. FRIEDMAN, « A theory of Consumption Function ».

(*) « Nouveauté » au sens étroit du terme tel que nous l'avons précisé précédemment.

en évidence l'influence de la nouveauté et faire intervenir le phénomène d'indivisibilité qui caractérise un grand nombre de biens de consommation.

b) L'explication de la Demande

Des développements précédents nous pouvons tirer que l'évolution de la demande de biens durables est expliquée de deux manières. La première qui repose sur la théorie classique des choix du consommateur suppose que la demande relative aux biens durables est celle des services rendus par ces biens et fait du revenu et du prix des biens rapportés à la quantité de services qu'ils procurent les principales variables explicatives. La seconde, fondée sur une théorie des choix plus élaborée tenant compte des caractéristiques essentielles des biens durables (indivisibilité, longévité (*)), intègre dans le schéma l'influence du stock de bien existant et désiré.

Cette première distinction doit être complétée par une seconde relative à la nature de l'apport de chacun de ces modèles. Certains, en effet, nous renseignent plus particulièrement sur l'allure générale du trend de croissance, d'autres sur l'évolution de la demande de période en période.

α) *La tendance de longue durée*

Cette explication nous la devons à De Wolff qui, le premier, a substitué les trends non linéaires aux trends linéaires. Dégagées de l'étude de la demande d'automobiles aux U. S. A. de 1921 à 1934, ses conclusions peuvent être appliquées à l'ensemble des biens durables.

Selon l'auteur : « l'explication de la demande de voitures particulières est une application pratique de la distinction théorique bien connue entre demande de remplacement et demande de première acquisition... L'avantage du schéma présenté ici est que non seulement les mouvements cycliques sont expliqués mais qu'une explication des trends est également donnée ».

« Dans le cas du remplacement le trend est dû à la durée de vie limitée des voitures.

Dans le cas du premier achat le trend est déterminé par le processus de saturation du marché. »

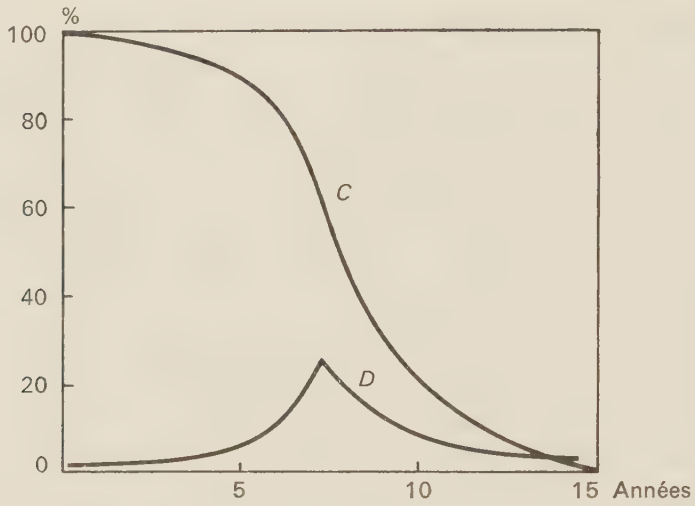
Telle est la conclusion de De Wolff (**). Quelques précisions sont données par ailleurs sur chacun de ces trends ; précisions de portée moins générale pour la demande de remplacement puisqu'il s'agit du cas particulier des automobiles.

Le trend de la demande de remplacement est déterminé en appliquant à la production de chaque année une table de vie des automobiles qui indique le pourcentage des voitures fabriquées au cours d'une certaine période t qui

(*) Theil, voir Cramer, p. 7, et thèse de B. Piganiol : « Une adaptation de la théorie des choix du consommateur au cas des biens durables. »

(**) Article cité, p. 125.

seront mises au rebut au cours de $t + 1$, $t + 2$, ... La table de vie retenue par De Wolff est la suivante :



C = % du nombre de véhicules encore en usage.
D = % du nombre de véhicules annuellement mis au rebus.

L'hypothèse retenue pour la demande de remplacement ne présente en elle-même aucune originalité, nombre d'auteurs l'ayant utilisée avant De Wolff.

Plus nouvelles et importantes sont les précisions données par l'auteur sur l'évolution de la demande de première acquisition. La première est que cette évolution obéit à un trend décroissant généralement déterminé par des facteurs jouant à long terme. « En premier lieu on doit tenir compte du processus de saturation. » Ainsi se trouve posée une limite à la croissance de la demande. Une production maximum correspond à ce que De Wolff appelle l'équilibre. Une seconde précision nous indique que cet équilibre n'est pas atteint instantanément et c'est là que l'influence de la nouveauté sur la demande intervient. « Au commencement l'article est demandé seulement par un petit nombre d'acheteurs. Graduellement leur nombre croît jusqu'à un certain maximum et alors un ralentissement apparaît. A la fin de la période le marché est saturé et la quantité qui peut encore être vendue sert à remplacer les unités hors d'usage. »

Ce phénomène est décrit par De Wolff au moyen de la courbe logistique « parce que c'est une des plus simples et que les données ne nécessitent pas l'application de courbes plus complexes ».

L'analyse de De Wolff, dont l'intérêt est indéniable, souffre d'une limite certaine : aucune justification ne nous est donnée de l'utilisation de l'ajustement logistique, aucune explication ne nous est fournie sur les variations de la demande de période en période.

Cette explication nous la trouvons dans un certain nombre d'analyses postérieures à celle-ci et que nous allons voir maintenant.

β) L'ajustement de période en période

Les différents modèles dont nous allons parler seront présentés compte tenu des remarques faites précédemment sur la notion de biens durables et sur le comportement des consommateurs à leur égard. La première tendance est représentée par ROOS et VON SZELISKI, la seconde par STONE et ROWE.

— *Le modèle de Roos et Von Szeliski* (*). Ce modèle est à rapprocher de celui de DE WOLFF et ceci pour deux raisons en dehors du fait que dans les deux cas l'exemple choisi est celui de l'automobile. En premier lieu les auteurs, comme DE WOLFF, font de la demande d'automobile une dérivée de la demande de services fournis par ces biens, c'est-à-dire de la demande de transports : la notion de stock telle qu'elle est utilisée permet une mesure de la consommation durant plusieurs périodes consécutives.

En second lieu ce modèle met en évidence que si les influences économiques ne varient pas, l'évolution de la demande se poursuit le long d'une courbe logistique. Mais il présente une grande supériorité sur celui de DE WOLFF et ceci pour deux raisons également. La première est qu'il fournit une justification de l'utilisation de l'ajustement logistique. La seconde est qu'il permet d'intégrer les déplacements du niveau de saturation.

Bien que sur le plan statistique les ventes de renouvellement et celles correspondant au premier achat ne soient pas séparées, sur le plan conceptuel, ce modèle distingue les deux composantes de la demande. La demande de remplacement déterminée par des facteurs techniques est déduite par application à l'automobile des schémas démographiques tels que la pyramide des âges et le taux de survie correspondant à chaque âge.

Plus originale est l'explication de l'accroissement annuel du parc. Soit C_t le parc en début de période et C_{t+1} le parc en fin de période. Comment s'opère le passage de C_t à C_{t+1}, c'est-à-dire de quoi dépend le volume de la demande de voitures dérivée de celle des services fournis par le parc ?

Supposons qu'à chaque période corresponde un « niveau de possession maximum » M_t qui change en réponse au statut économique des consommateurs, au revenu moyen par tête au-delà d'un certain revenu seuil, et à des facteurs spécifiques tels que la longévité des biens et leur prix. Les consommateurs ajustent continuellement leur demande par rapport à cette limite.

La demande dépend donc à la fois du niveau de possession maximum de la fin de la période et du parc existant en début de période.

Tous les individus pouvant acquérir une voiture pendant la période ne le faisant pas, le volume des ventes de voitures à chaque période est égal au

(*) ROOS et VON SZELISKI, « Factors Governing Changes of Domestic Automobiles Demand » in *The Dynamics of Automobil Demand*, 1939.

produit du nombre d'acheteurs potentiels par la probabilité qu'un individu sélectionné au hasard dans ce groupe devienne un acheteur réel

$$C_{t+1} - C_t = A_0(M_{t+1} - C_t) .$$

On suppose alors que le coefficient A_0 dépend linéairement de la valeur du parc existant C_t

$$A_0 = A_1 C ,$$

donc

$$C_t - C_{t-1} = A_1 C_t(M_{t+1} - C_t) .$$

Cette relation entre A_0 et C_t traduit, pour les auteurs, l'influence du degré de connaissance du produit et du taux d'expansion des ventes d'une période sur la demande effective de la période suivante.

Ce modèle implique que si les influences économiques ne varient pas l'ajustement de la demande sur le parc potentiel M_t se fait le long d'une courbe logistique d'asymptote M_t.

Le passage de C_t à C_{t+1} est donc parfaitement défini par le niveau de l'asymptote M_t.

L'apport essentiel de ce modèle tient à nos yeux à l'intégration de l'influence du parc existant sur la demande de la période, c'est-à-dire à la prise en considération de l'effet de diffusion lié à l'accroissement de la fréquentation avec l'objet. Ce que l'on peut reprocher aux auteurs est de ne pas avoir tenu compte de l'hétérogénéité de la population, c'est-à-dire du fait que les caractéristiques des catégories de consommateurs achetant un produit changent durant le processus de croissance. Ces changements impliquent en particulier que les élasticités de la demande par rapport au prix et au revenu évoluent au cours du temps et plus précisément varient avec le niveau de détention.

Ce phénomène a été pris en compte par MASSY (*) dans l'équation de demande qui s'écrit alors :

$$S = K\omega(M - \omega)\, p^{a_0 + a_1\omega}.\, I^{b_0 + b_1\omega} ,$$

avec S = ventes nouvelles,
ω = niveau de possession courant,
M = niveau de saturation,
I = revenu des consommateurs,
K, a_0, a_1, b_0, b_1 = paramètres,
p = prix du produit.

Les caractéristiques de cette fonction sont les suivantes :

1. Si a_1 et b_1 sont négatifs, les élasticités prix et revenu décroissent.
2. A prix et revenu constants, trois cas peuvent être envisagés :

(*) MASSY thèse non publiée, cité par A. D. BAIN.

$a_1 + b_1 > 0$, la courbe de croissance est alors « negatively skew » ;
$a_1 + b_1 = 0$, la courbe est symétrique ;
$a_1 + b_1 < 0$, la courbe est « positively skew ».

Cette nouvelle formulation de la demande aboutit à une courbe logistique « modifiée » puisque la symétrie n'existe que pour des valeurs particulières des paramètres a_1 et b_1 ($a_1 + b_1 = 0$).

Ainsi l'auteur tout en retenant les principales propositions formulées par Roos et Von Szeliski fournit une explication de l'évolution de la demande plus conforme à la réalité bien que l'acquisition d'un bien durable soit considérée comme celle de services. De cette position Stone et Rowe vont s'écarter.

— *Le modèle de Stone et Rowe* (*). Ce modèle représente la tendance selon laquelle le bien durable est acquis en tant que bien. De ce fait, sa portée est beaucoup plus large que celle du modèle précédent puisqu'en y apportant quelques modifications qui consistent à accorder à certains paramètres des valeurs spécifiques on peut l'étendre à l'étude de la demande de tous les biens de consommation.

Dans cette optique, et si on se limite au cas des biens durables, l'importance du stock détenu et celle du stock désiré deviennent les principales variables explicatives de la demande : « La caractéristique cruciale de la théorie est une distinction entre le stock initial (stock existant en début de période) et le stock d'équilibre. » La demande est ainsi interprétée en terme d'investissement. Cet investissement a pour objet de réduire l'écart existant entre les deux stocks.

Selon les auteurs cet écart entre le stock existant et le stock désiré décroît à un taux constant proportionnel, aussi retiennent-ils l'ajustement exponentiel (**).

Soit q le montant des achats au cours d'une période, c'est-à-dire l'investissement brut, une partie de ces achats, v, vient s'ajouter au stock existant, s, et constitue l'investissement net. L'autre partie, u, correspond à la consommation courante que l'on peut associer à l'investissement de remplacement.

Ainsi :

$$q = v + u$$

avec
$$u = \frac{s}{n} + \frac{q}{m},$$

(*) Stone et Rowe, « The Market Demand for Durable Goods ». *Econometrica*, vol. 25, n° 3, 1957.

(**) Une hypothèse identique est introduite par Chow dans une seconde formulation de son modèle sur la demande d'automobiles : « The demand for automobiles in the United States », 1957.

le taux de dépréciation du stock existant, $1/n$, étant supposé plus élevé que celui des achats de la période, $1/m$,

et $$v = \frac{mr}{n}(s^* - s)$$

avec s^* = stock désiré
s = stock existant.

Les auteurs estiment, en effet, que « puisque l'on ne peut supposer que, en règle générale, un écart quelconque entre s et s^* puisse être comblé instantanément, on peut admettre que l'investissement net est entrepris de façon à réduire cet écart au cours d'une période dans une certaine proportion, mr/n (*). »

Les critiques que l'on peut adresser à ce modèle comme à celui de Roos et Von Szeliski sont nombreuses compte tenu des nombreux points de vue à l'égard desquels on peut se placer. Dans notre optique, ces critiques peuvent être ramenées à deux. La première sur laquelle nous ne reviendrons pas tient au fait qu'à aucun moment la question n'est posée de savoir si la demande peut ainsi s'exprimer de façon autonome. En d'autres termes, on admet qu'aucune pression même quantitative ne peut provenir de l'offre.

En admettant qu'il en soit effectivement ainsi, il reste que ces modèles contiennent une seconde limite tout aussi regrettable. A aucun moment ne nous est proposée une théorie du comportement du consommateur ou une quelconque explication du phénomène de consommation. Pourquoi le parc de biens durables progresse-t-il le long d'une courbe logistique ? Roos et Von Szeliski le posent plus qu'ils ne le déduisent. Il en est de même dans le modèle de Stone et Rowe si ce n'est que l'ajustement retenu est de forme exponentielle. Construction plus qu'explication ces modèles souffrent à notre avis de l'importance accordée à l'aspect « mécanique » de l'acquisition des biens de consommation.

Ils souffrent, en second lieu, outre du fait que l'on ne tient pas compte de l'influence de la politique des firmes sur la demande, de l'ignorance de la contrainte quantitative que représente la quantité offerte par l'ensemble des firmes.

On peut objecter à cela que dès lors qu'une demande se manifeste, le secteur de la production aurait mauvaise grâce à ne pas la satisfaire. L'importance du marché devient une donnée pour les firmes en chaque instant du temps, à elles de s'adapter aux besoins de ce marché.

La vie du produit, reflet de la demande dont il fait l'objet, s'impose donc aux différentes firmes constituant un secteur. On ne peut cependant ignorer le fait que ces firmes doivent s'adapter à l'évolution de cette demande et pour ce faire investir.

Cette incidence de la vie des produits sur le secteur de la production peut être examinée en pratique sous différents aspects. On peut se demander ce que

(*) Article cité p. 425.

devrait être l'évolution de la production ou de l'investissement du secteur compte tenu de celle de la demande. La réponse à cette question est relativement simple dès lors que l'on pose la constance du nombre et de la nature des techniques de production.

Il est une seconde question plus intéressante. Ces firmes dont on admet la passivité à l'égard des consommateurs, pour ne pas dire la subordination, appartiennent, ne l'oublions pas, à un marché concurrentiel. Leur problème est donc, le marché du produit étant donné, de s'approprier une certaine part de ce marché.

Le problème de l'investissement peut donc être examiné non plus d'un point de vue global en opposant la demande à l'offre d'un certain produit, mais d'un point de vue plus particulier en opposant les firmes les unes aux autres.

4. Le partage du marché du produit entre les différentes firmes

L'hypothèse d'homogénéité du produit et de constance de la gamme des biens produits limite quelque peu ce problème de partage du marché. L'évolution de la demande de chaque firme est contingente, en ce cas, d'un nombre de variables relativement faible.

La politique commerciale ne peut guère emprunter que le prix comme instrument de différenciation du produit. Or, à moins que l'entrepreneur ne consente à subir une diminution de sa marge de profit, la diminution du prix implique celle du coût de production.

La politique industrielle peut donc seule permettre une politique commerciale. De même, elle seule peut permettre de suivre la croissance de la demande.

L'investissement occupe donc dans cette situation une place privilégiée. De son montant absolu dépend l'importance de la demande que la firme peut satisfaire, de son montant relatif, c'est-à-dire comparé à celui des autres firmes, l'importance de la demande dont elle peut effectivement bénéficier.

On peut penser *a priori* que la part de marché obtenue est d'autant plus importante que l'investissement réalisé l'est. Or,

i) à capital égal deux firmes concurrentes A et B peuvent bénéficier d'une demande différente. L'explication tient au comportement des hommes, à leur plus ou moins grande capacité et efficacité, aussi bien celles des dirigeants que celles des exécutants.

ii) un même investissement effectué par deux firmes A' et B' peut entraîner une variation différente de la demande. Cette diversité relève elle de deux causes principales. En premier lieu l'influence sur la production et sur les coûts d'un certain montant d'investissement ne peut être appréciée sans tenir compte du stock de capital déjà détenu par chacune des firmes. On rencontre là, pour partie, le phénomène des économies d'échelle. Un même investissement peut donc entraîner des variations de la production et des coûts différentes.

Cette diversité dans l'évolution des coûts, et donc des prix de vente, pourrait suffire à expliquer celle relative à la relation investissement-demande. De plus l'influence d'un certain investissement (et donc d'une certaine augmentation de la production) sur la demande ne peut à son tour être dégagée sans tenir compte de l'importance respective de la demande de chacune des firmes au moment où l'investissement est réalisé. En conséquence donc, l'évolution de la demande induite par un certain investissement dépend de la part de marché détenue.

iii) un même montant d'investissement réalisé par une firme A au cours de deux périodes différentes peut engendrer des variations différentes de la demande. La même explication que celle donnée précédemment peut faire admettre ce fait. Il en est cependant une autre déterminante : l'importance du marché du produit et son évolution. Cette explication est d'autant plus importante que plusieurs firmes sont en concurrence. Supposons que le marché actuel du produit corresponde au marché maximum : toute augmentation de la part de marché d'une firme se fait au détriment de la concurrence. A l'encontre, s'il existe un marché potentiel supérieur au marché actuel l'investissement peut permettre l'augmentation de la part de marché de chaque firme à un taux qui dépend des facteurs cités précédemment.

L'influence de l'évolution du marché du produit sur les parts de marché des différentes firmes ainsi que sur la relation investissement-part de marché a été étudiée par A. D. Allen (*) qui retient comme seconde variable caractéristique le taux de pénétration (**).

Ce taux dépend à son tour de plusieurs variables dont « l'expérience de la firme », son stock de capital initial et le taux d'investissement annuel.

Si l'on examine successivement les trois principaux types d'évolution possibles du marché d'un produit comme le fait cet auteur un certain nombre de conclusions peuvent être dégagées :

— cas d'un marché constant : compte tenu d'une certaine valeur attribuée au taux de pénétration les parts de marché tendent tout naturellement à se stabiliser. L'augmentation de celle d'une firme au détriment de la concurrence implique une modification du taux de pénétration ;

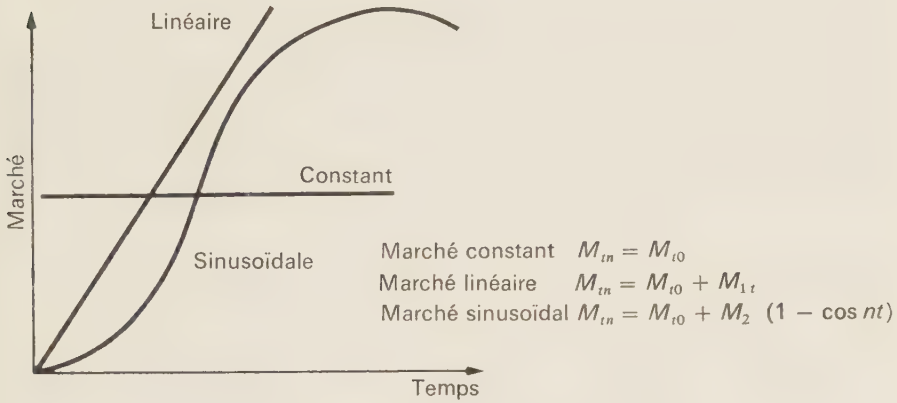
— les marchés connaissant une croissance linéaire ou une évolution sinusoïdale rendent compatibles la croissance de la part de marché d'une firme et celle de la concurrence. Si l'on prend le cas d'une firme A caractérisé par un certain investissement I_A et un certain taux de pénétration P_A on constate que l'évolution de sa part de marché, tout en présentant des similitudes dans les deux situations se différencie sensiblement. En fait, les mêmes caractéristiques se retrouvent, que l'on compare l'évolution respective des marchés ou celle de la

(*) A. D. Allen, « Factors influencing market penetration ». *Management Science*, vol. 13, n° 1, septembre 1966.

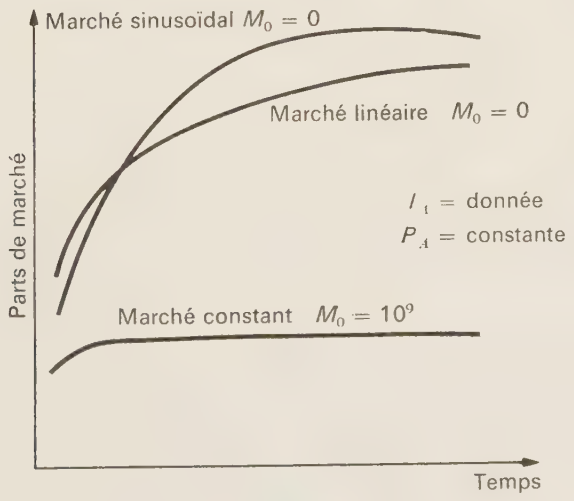
(**) Cet indice exprime la plus ou moins grande facilité avec laquelle on peut pénétrer un marché et, une fois installé, accroître sa part de marché.

part de marché de la firme. Dans la première phase, c'est-à-dire au début de la croissance l'augmentation de la part de marché de cette firme comme celle du marché total se fait plus lentement si l'évolution est de type sinusoïdal. Le phénomène inverse s'observe dans la phase de croissance rapide. Enfin, au fur et à mesure que le marché se stabilise la croissance de la part de la firme devient inférieure à ce qu'elle est dans le cas du marché à croissance linéaire.

L'incidence de l'évolution du marché sur la part de marché d'une certaine firme A peut être observée en comparant les deux graphiques suivants :



Evolution du marché d'un produit



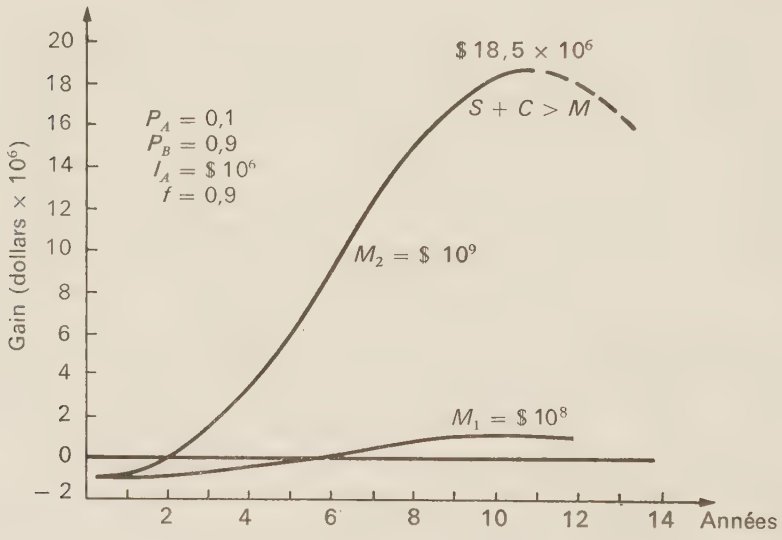
Evolution de la part de marché d'une firme en fonction de l'évolution du marché du produit

Il faut ajouter à cela que l'influence de l'importance du marché est déterminante. Si l'on compare deux marchés dont l'évolution correspond à une courbe en S, l'un de \$ 10^9 et l'autre de \$ 10^8 on peut voir sur la figure qui suit que le gain maximum se situe à environ un million de dollars pour le premier à \$ 18,5 millions pour le second. De plus, le temps nécessaire pour atteindre un gain positif passe de 2 ans à environ 6 ans du seul fait de l'infériorité du marché potentiel.

Si l'on tient compte des coûts induits soit par la pénétration sur un marché soit par l'augmentation des parts de marché, on peut en déduire les gains y afférant.

L'auteur retient trois types de coûts :

- Le coût initial d'investissement ou coût direct I_s et I_c.
- Le coût d'investissement induit : il est lié au taux d'investissement annuel i_s ou i_c qui apparaît durant la période correspondant au plan d'investissement. Dans le modèle, ces taux sont supposés égaux et constants durant tout le plan.
- Le coût d'activité. Il représente le coût de continuation de l'activité compte tenu du résultat acquis. Il est donc fonction de la part de marché acquise : fS.

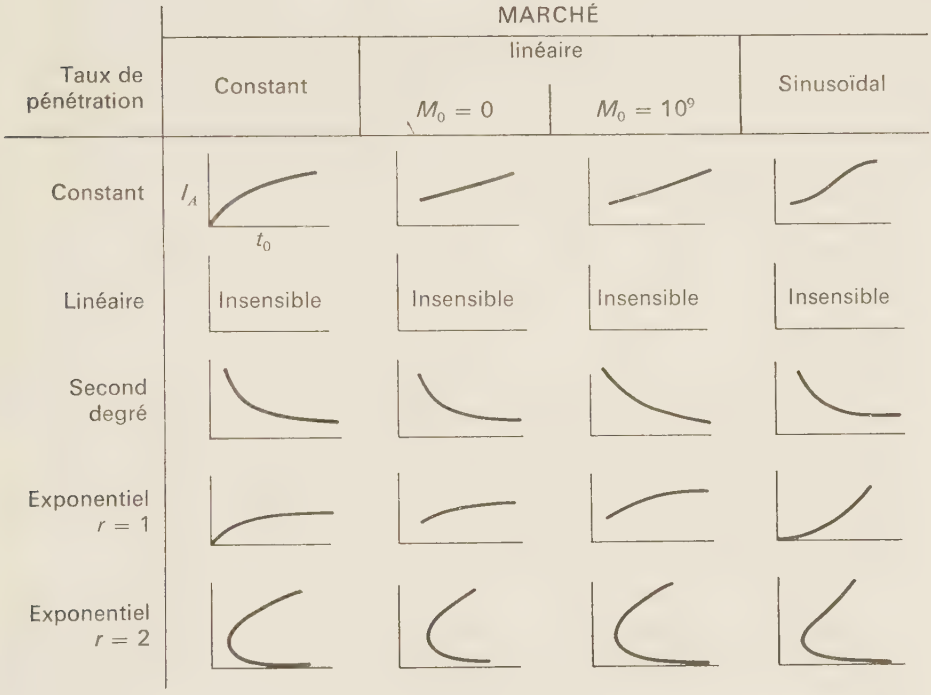


Toutes ces comparaisons qui permettent de dégager l'incidence des caractéristiques du marché d'un produit sur l'évolution de la part de marché d'une des firmes reposent sur un certain nombre d'hypothèses et en particulier sur celle de constance du taux de pénétration.

Or à n'en pas douter la valeur de ce taux et son évolution propre interviennent sur celle de la part de marché. Cette influence, ALLEN, tente de la mettre en évidence en retenant plusieurs types de fonctions représentatives de son évolution possible : linéaire, du second degré, exponentiel et constant.

On constate que, quel que soit le type de marché, les parts de marché augmentent, dans les quatre cas, avec l'investissement I_A de la firme. La même conclusion peut être dégagée en ce qui concerne les gains qui évoluent généralement selon la forme de s à une réserve près. En effet, dans le cas du marché constant les gains sont insensibles à l'investissement de la firme lorsque son taux de pénétration P_A est du second degré, et décroissant lorsque celui-ci est constant.

Le taux de pénétration exerce également une influence déterminante sur le temps nécessaire pour atteindre un gain comme le montrent les figures suivantes :



Cette étude confirme que l'investissement, du moins son montant, ne suffit à expliquer ni la croissance de la demande à la firme, ni celle de sa part de marché. D'autres variables interviennent donc.

L'écart existant entre les taux de pénétration propre à chaque firme pourrait laisser entendre que chacune d'elles accompagne sa politique d'investissement d'une quelconque action tendant à différencier la rentabilité de cet investissement exprimée en fonction de la part de marché acquise. En fait, cet écart semble dépendre essentiellement des différences existantes dans l'expérience des firmes mais aucunement d'une politique commerciale au sens large du terme, c'est-à-dire une politique de produit. Tout laisse supposer que l'investissement dont parle ALLEN recouvre la seule augmentation de la capacité de production.

Ceci revient à admettre que l'hypothèse d'homogénéité du produit préside à ce modèle.

L'introduction de la variable « expérience de la firme » correspond à notre avis au rejet d'un schéma de concurrence pure et parfaite comme base de référence mais il n'en reste pas moins que les travaux d'ALLEN souffrent de la même limite que ceux des théoriciens de la demande : les relations posées sont exclusivement de nature mécanistique, aucune théorie du comportement du producteur ne nous est fournie.

Le clivage existant entre la théorie de la demande et celle de l'offre peut certes suffire à expliquer la nature des relations posées et l'absence d'une théorie du comportement soit du consommateur soit du producteur. C'est donc ce clivage que l'on doit remettre en cause pour admettre que les phénomènes de consommation et de production sont étroitement liés. Pour ce faire, force nous est de renoncer à l'hypothèse d'homogénéité par la voie de l'introduction du progrès technique et de son influence sur ces deux phénomènes.

chapitre II

vie des produits et progrès technique

INTRODUCTION

On serait tenté en ce domaine, comme en beaucoup d'autres, d'englober les différents effets du progrès technique dans un même phénomène : l'apparition de produits nouveaux. Cette position commune à de nombreux auteurs se justifie pour au moins deux raisons. En premier lieu la nouveauté pour le consommateur réside comme le souligne R. LEDUC (*) « dans la différenciation du produit par rapport à ses concurrents ». Ainsi entendue elle n'est pas seulement, ni toujours, « ce qui est techniquement ou objectivement nouveau »... Et l'auteur ajoute qu'« en résumé du point de vue de la commercialisation, la nouveauté est d'abord une différence qui doit être facilement perçue par l'utilisateur ».

En ce sens le produit nouveau correspond tout autant à un produit de conception technique totalement nouvelle qu'à un produit dont seul le conditionnement ou le mode d'utilisation est nouveau.

La seconde raison de cette généralisation tient au fait que la nouveauté tout comme la différenciation ont des degrés qui se prêtent mal à classification.

Pour évidente qu'elle soit, chacune de ces raisons est en fait insuffisante. La première repose essentiellement, en effet, sur la perception de la nouveauté dans l'optique du consommateur ou plus généralement comme le souligne R. LEDUC, dans celle de la commercialisation. Ainsi on considère (**) que pour le producteur, un produit nouveau peut être un produit techniquement nouveau

(*) R. LEDUC, *Comment lancer un produit nouveau*, p. 4 (Dunod).

(**) Extrait de « What new products mean to companies ». *Printers Ink*, June 13, 1958, p. 21.

mais « peut aussi signifier un changement quelconque dans la forme, le contenu ou le conditionnement du produit, ou même un nouveau canal de distribution un nouveau marché ». Et l'auteur ajoute : « en résumé, au sens large, un produit nouveau est quelque chose qui offre un support nouveau pour accrocher l'attention des acheteurs ».

Certes, le produit nouveau ne présente un intérêt véritable que s'il peut être commercialisé mais, en pratique, à des titres divers, tous ne le sont pas, et surtout l'influence de chacun de ces types de nouveauté sur la demande s'exerce à des degrés de variabilité tels que l'on ne saurait se satisfaire de cette généralisation.

En second lieu, s'il est vrai que l'établissement d'une typologie des différentes nouveautés pose des problèmes difficiles à résoudre, cela tient à l'utilisation abusive de la notion d'innovation d'une part, de celle de produit d'autre part. Ces abus, dont celui de la notion de produit nouveau, ne sont, en fait que le résultat de l'absence d'un concept opérationnel de produit.

Sans reprendre les nombreuses définitions qui ont été données de l'innovation, nous retiendrons celle formulée par Th. Levitt (*). « Strictement définie, l'innovation apparaît seulement lorsque quelque chose est entièrement nouveau, n'a jamais été fait avant... En d'autres termes, lorsque des concurrents copient l'innovateur même s'il s'agit de quelque chose de nouveau pour eux, il n'y a pas innovation, il y a imitation. » L'auteur retient alors le terme d'« innovative imitation » dans la mesure où il ne saurait y avoir imitation stricte. On peut, en fait, étendre cette pratique à la firme elle-même lorsqu'elle différencie ses produits.

L'innovation implique pour les produits une nouvelle forme, une nouvelle technique et dans une certaine mesure, un nouvel usage pour le consommateur ainsi que le précise M. J. O'Conner (**).

Kuznets (***) pour sa part, entend par produits nouveaux ceux contenant une « invention révolutionnaire ou une découverte qui change fondamentalement le processus industriel ». Cette définition repose essentiellement sur la technologie utilisée dans le processus de production. Elle implique, par exemple, que les nouvelles voitures, bien qu'elles remplacent des vieux modèles, ne correspondent pas à des produits nouveaux. Par contre, les transistors et les jets, lorsqu'ils furent introduits sur le marché, furent considérés comme des produits nouveaux en dépit du fait que les radios et les avions les avaient précédés.

Outre ces produits nouveaux résultats d'« inventions et d'innovation », différents degrés de nouveauté peuvent être dégagés selon A. Patton (****).

(*) Th. Levitt, « Innovative imitation ». *H. B. R.*, octobre 1966.

(**) M. J. O'Conner, *Marketing Precision and Executive Action*, p. 387.

(***) S. Kuznets, *Economic change*, p. 3.

(****) A. Patton, *Top Management's stake in a product's life cycle.*

1. La nouveauté intangible.
2. La nouveauté partielle.
3. L'amélioration majeure.
4. L'amélioration mineure.

Ces dissociations sont établies en tenant compte des caractéristiques de la demande du bien en cause, et, des répercussions de leur mise en œuvre sur le cycle de vie du produit dont il dérive ou avec lequel il entre en concurrence. L'intérêt et la portée de ce critère ne pourront être dégagés qu'après l'étude du cycle de vie des produits dans l'hypothèse qui nous retient ici.

Cet effort de distinction entre innovation et amélioration souffre encore de quelques limites dues à la confusion relative à la notion de produit.

Aussi doit-on, si l'on veut procéder à une classification des effets du progrès technique sur la gamme des biens de consommation, préciser la notion de produit.

Si l'on reprend les conclusions dégagées au terme de l'analyse de CHAMBERLIN (*) un produit correspond à un ensemble de biens plus ou moins différenciés mais entre lesquels existe un degré de substitution élevé. Pour saisir cette définition force nous est de nous interroger sur les éléments qui fondent les possibilités de substitution entre les biens de consommation.

1. Les fondements de la substitution entre les biens de consommation

Dans l'analyse de la production, la substitution entre les facteurs de production se détermine, soit par rapport aux quantités produites (courbes d'isoquantité), soit par rapport aux coûts d'utilisation de ces biens (courbes d'isocoût) ; les champs de substitution sont alors relativement faciles à définir puisqu'ils dépendent essentiellement de données techniques ou financières.

L'analyse de la consommation et des relations existant entre les biens de consommation est, à cet égard, beaucoup plus difficile à mener. La substitution entre ces biens se pose, en effet, en des termes beaucoup moins précis. On parle de courbe d'utilité, d'ophélimité, de satisfaction. Les normes d'appréciation relatives aux biens de consommation sont, en fait, nombreuses. Chacune de ces normes ou critères définit, en fait, autant de champs de substitution que lui sont attachées de caractéristiques.

L'évolution de la théorie du choix du consommateur traduit la complexité des relations entre les biens de consommation. Elaborée initialement par référence à des données relativement techniques (choix entre des biens de même nature physique : les biens fongibles), cette théorie s'applique de plus en plus à tenir compte des différents mobiles qui guident le consommateur dans ses choix et permet, dans une certaine mesure, de résoudre les problèmes posés par la concurrence entre des biens de nature très différente tels que les biens fongibles et les biens durables (**).

(*) Cf. *infra*, p. 6 et suivantes.
(**) B. PIGANIOL « Consommation, épargne et biens durables » Dunod, 1969.

Parlant des biens de consommation, il faut admettre que les possibilités de substitution tiennent, non seulement à leurs caractéristiques objectives, mais encore à la façon dont les individus les apprécient subjectivement.

Il nous faut donc, afin de déterminer des champs de substitution, c'est-à-dire des ensembles de biens entre lesquels existe un degré de substitution élevé, examiner les critères en fonction desquels ces biens peuvent être classés.

Ces critères sont essentiellement de deux types : les uns impliquent un « jugement d'existence » sur les différents biens, les autres un « jugement de valeur ». Dans le premier cas, les possibilités de substitution résultent des caractéristiques propres aux biens ; dans le second, de la valeur reconnue à ces biens par ceux qui les apprécient, qu'ils les utilisent ou non.

A. Classification des biens compte tenu de leurs caractéristiques objectives

Les critères de classification sont, pour la plupart, ceux utilisés dans les comptabilités nationales des différents pays. Leur intérêt est d'ordre purement descriptif, ou presque.

Deux éléments sont ici pris en considération, la nature des biens d'une part, les modalités de leur utilisation d'autre part.

A.1 *La nature des biens.*

Suivant la nature des biens, essentiellement biens de consommation ou biens de production, on s'attache généralement à des attributs différents, la longévité pour les premiers, la divisibilité et la mobilité pour les seconds. Qu'il s'agisse, en fait, des uns ou des autres, chacune de ces caractéristiques présente un intérêt identique même si la signification, ou le contenu, de chacune d'elles diffère quelque peu.

Nous limitant aux biens de consommation, nous allons voir à quelles classifications l'on aboutit en tenant compte de ces trois caractéristiques.

a) *Critère de la longévité.* La longévité des biens n'est autre que leur durée de vie physique. Différentes optiques peuvent être adoptées, toutes conduisent cependant à la même distinction, celle entre les biens durables et les biens périssables.

Pour certains dont A. Landry (*) « on se place dans l'instant où les biens sont créés ». On voit que compte tenu de cette position, la plupart des biens sont « durables » car rares sont ceux qui périssent dès leur création. Ceci fait dire à l'auteur qu'« au reste, la démarcation n'a à l'ordinaire rien de rigoureux car il n'est pas de bien matériel qui soit éternel ni de bien matériel périssable qui ne dure quelque temps. Tout se ramène à une question de degré ».

Cette ambiguïté est levée si l'on se réfère non plus à l'instant où les biens sont créés mais à la période pendant laquelle ils sont utilisables. Cette optique

(*) A. Landry, *op. cit.*, infra p. 6.

adoptée par S. KUZNETS (*) conduit à distinguer les biens durables et les biens non durables.

Les premiers sont ceux qui « sans changement notable et gardant leur identité physique sont ordinairement employés dans leur utilisation finale pendant une longue période » (plus de 3 ans), les seconds ne l'étant que pendant une courte période (inférieure à 3 ans). Ces biens non durables sont dits « semi-durables » si leur utilisation finale se situe entre 6 mois et 3 ans, « périssables » pour toute utilisation inférieure à 6 mois.

En ce sens la longévité d'un bien correspond à la période pendant laquelle il peut être utilisé, c'est-à-dire celle s'écoulant entre le moment où le bien est créé et celui où il est utilisable en dernier lieu.

La durée de vie physique d'un bien peut, en fait, se définir en fonction de deux éléments : ses propriétés physiques d'une part, son utilisation d'autre part. Dans le premier cas sont durables les biens qui, par nature, ne subissent aucune dépréciation physique ni perte de valeur s'ils ne sont pas ou peu utilisés ; sont périssables ceux qui perdent leur valeur sans faire l'objet d'aucune utilisation. Dans le second cas, la longévité est déterminée par la période d'utilisation effective, c'est-à-dire celle se situant entre le premier et le dernier usage, compte tenu d'une utilisation « normale ». On distingue ainsi des biens pour lesquels elle est nulle : l'utilisation entraîne la destruction ; d'autres pour lesquels elle est plus ou moins longue : l'utilisation n'entraîne que l'usure, usure plus ou moins rapide. On distingue alors en donnant au terme « consommation » son sens strict, les biens de « consommation », les biens d'usage et les biens d'usage durable, classification proposée par NOGARO (**).

Cette distinction fait déjà référence aux modalités d'utilisation des biens, critère sur lequel nous reviendrons.

b) *Critère de la divisibilité.* La divisibilité des biens comme leur longévité peut être envisagée selon plusieurs aspects. Initialement, seul l'aspect physique des biens fut retenu comme norme de référence, puis leur aspect monétaire.

Physiquement, les biens matériels sont toujours divisibles. D'un point de vue économique on ne les considère comme tels que si « étant divisés, chaque portion présente une utilité semblable à celle du tout, et proportionnelle à la grosseur de cette portion ». Compte tenu de cette définition les biens sont soit divisibles, soit indivisibles.

On peut toutefois se demander s'il est juste d'appliquer le même critère à tous les biens économiques : la divisibilité des biens de consommation s'apprécie-t-elle de la même façon que celle des biens de production ? Nous ne le pensons pas car les modalités de l'utilisation et les mobiles de l'acquisition et de la détention diffèrent sensiblement d'une catégorie à l'autre. Aussi admet-

(*) S. KUZNETS, « Commodity flow and Capital Formation » et « Income and Wealth », Série II.

(**) NOGARO, *Cours d'économie politique.*

trons-nous que les biens de consommation sont plus ou moins divisibles : « un bien de consommation est d'autant plus directement divisible que sa détention et son acquisition sont justifiées par la satisfaction d'un besoin aussi faible et localisé dans le temps que l'on voudra » (*).

Ainsi le degré de divisibilité d'un bien de consommation dérive de son degré de longévité : un bien est d'autant plus divisible qu'il est peu durable. La longévité ne représente cependant qu'un des aspects de la divisibilité, l'aspect monétaire jouant un rôle tout aussi essentiel.

Le prix unitaire du bien caractérise également, en effet, son degré de divisibilité : un bien est d'autant plus divisible qu'il peut aisément être acquis. Aussi peut-on parler de divisibilité absolue et de divisibilité relative. Cette dernière notion appelle quelques remarques. Le prix du bien apprécié par rapport au revenu la fonde en général. Cependant les possibilités que l'on a dans le temps d'étaler le paiement (par l'intermédiaire du crédit) font que des biens de consommation d'un coût monétaire identique ont un degré de divisibilité relatif différent.

c) *Classification des biens selon leur degré de mobilité.* Bien que cette notion n'ait pas pour les biens de consommation l'intérêt et la portée qu'elle peut avoir pour les biens de production, il n'est pas inutile de la mentionner pour des considérations à la fois d'ordre comptable et économique.

La pratique comptable de la plupart des pays distingue les biens immobiliers des autres biens de consommation ou biens mobiliers. Les premiers sont considérés comme des biens d'investissement et figurent dans la rubrique « Formation brute de capital fixe » ; les seconds sont considérés eux comme des biens de consommation et figurent comme éléments de la « Consommation ». Cette ventilation est purement conventionnelle, la plupart des biens de consommation durables n'étant pas à proprement parler des « biens de consommation » mais des éléments du capital des ménages, donc de véritables biens de production pour les ménages. La principale raison de cette procédure tient, on le sait, à la difficulté d'établir une provision pour dépréciation pour des biens tels que les automobiles ou les réfrigérateurs...

A cette justification d'ordre comptable s'en ajoute une d'ordre économique.

En premier lieu, la mobilité d'un bien est étroitement liée à sa divisibilité. L'intérêt du critère de mobilité est donc, en ce sens, à peu près égal à celui de divisibilité et pour les mêmes raisons.

En second lieu, le degré de mobilité d'un bien, c'est-à-dire sa faculté à être plus ou moins facilement déplacé conditionne son utilisation et donc le comportement du consommateur en tant qu'acheteur. Pour s'en convaincre, il n'est qu'à prendre l'exemple de la T. S. F. et du transistor. La mobilité croissante de ce type de bien, du fait d'un encombrement plus faible et de la sub-

(*) A. Cotta, *Théorie générale du capital, de la croissance et des fluctuations*, p. 169.

stitution des piles au courant électrique, a profondément modifié sa demande. De demande d'un meuble, elle est devenue demande d'un objet.

Au reste, cette notion de mobilité n'est pas seulement valable pour les biens de consommation durables mais également pour les biens dits périssables (denrées alimentaires en particulier). En effet, un bien n'est pas périssable du seul fait que sa durée d'utilisation est brève mais également du fait que l'on peut difficilement le « faire voyager ». La transformation des matières premières alimentaires (lait pasteurisé, fruits au sirop...) répond à cette double contrainte. C'est donc en fonction des inconvénients matériels attachés au déplacement des biens que l'on peut juger de leur mobilité et, comme pour les facteurs de production, on peut parler d'un « coût de mobilité » des biens de consommation. Suivant les biens, ce coût correspond à des réalités différentes :

— Frais de transport : certains biens peuvent être déplacés par les individus (coût de mobilité nul donc biens très mobiles) d'autres nécessitent l'utilisation de moyens de communication.

— Perte de valeur du bien lui-même (denrée alimentaire) entraînant un coût de conditionnement pour son transport.

— Dépréciation de l'utilité objective du bien du fait du déplacement (l'automobile, « mobile » par excellence, est cependant l'objet d'une utilisation plus ou moins satisfaisante et donc coûteuse suivant les climats et les régions).

Ces différents types de coût ne sont pas nécessairement exclusifs, mais bien additifs.

Compte tenu de leur importance, nous pouvons ventiler les différents biens de consommation en quatre catégories.

- Biens très mobiles, c'est-à-dire dont le coût « normal » de déplacement est nul (déplacés par l'individu sans perte de valeur du bien).
- Biens relativement mobiles : le déplacement occasionne un coût certain mais faible en valeur absolue.
- Biens peu mobiles : coût de déplacement élevé.
- Biens non mobiles : essentiellement les biens immobiliers.

En ce point, nous pouvons nous demander s'il n'existe pas certaines correspondances entre les différentes classifications opérées à partir des trois critères étudiés : longévité, divisibilité et mobilité (en termes de coût).

Sans qu'il soit besoin de le prouver, on peut établir qu'en règle générale, les relations sont les suivantes :

1. Les biens périssables sont relativement mobiles et très divisibles.
2. Les biens semi-durables sont très mobiles mais relativement divisibles.
3. Les biens durables sont à la fois peu mobiles et peu divisibles.

Mobilité / Divisibilité	Très mobiles	Relativement mobiles	Peu mobiles
Très divisibles		Périssables	
Relativement divisibles	Semi-durables		
Peu divisibles			Durables

A ces trois critères, il faudrait en ajouter un quatrième essentiellement technique, celui reposant sur la nature matérielle des biens. Ce critère conduit à une classification des biens par branches.

D'un point de vue technique, on peut, pour plus de précision, se baser sur la fonction de production propre à chaque bien. La ventilation des différents biens se fait alors en fonction de la nature des biens nécessaires pour leur fabrication d'une part, de l'importance relative de chacun de ces biens, c'est-à-dire de la valeur des coefficients techniques de production d'autre part.

Cette dernière classification soulève quelques remarques. Les comptables nationaux français notent, en particulier (*), que si « une nomenclature unique de biens ou services ne peut guère se concevoir que si elle est fondée à titre principal sur la nature matérielle des produits, elle ne correspond qu'imparfaitement à ce qu'exige la description correcte de la consommation. Celle-ci doit s'efforcer de mettre en évidence les principaux besoins... ». C'est donc, en fait, par référence aux besoins satisfaits que sont classés les différents biens de consommation. A la nature des biens se substitue donc celle de leur utilisation comme base d'appréciation et de classification.

A.2 *Classification des biens compte tenu des modalités de leur utilisation : Biens — Services*

La notion de capital est, dans la théorie économique, étroitement liée à celle de production. On parle du capital des entreprises rarement de celui des ménages.

Cette conception se retrouve dans la pratique comptable qui considère, on l'a déjà rappelé, tous les biens détenus par les consommateurs comme des biens de consommation, à l'exception des biens immobiliers.

Cette position est regrettable pour de nombreuses raisons. Nous en retiendrons au moins deux : elle ne tient compte ni des modalités de l'utilisation des biens dits de consommation, ni des motifs de leur acquisition.

(*) « Etude de comptabilité nationale », S. E. E. F.

La difficulté est tournée, on le sait, en distinguant la consommation directe de la consommation indirecte (*). La première suppose la consommation du bien lui-même, la seconde celle des services fournis par le bien. De ce fait, la consommation entraîne soit la destruction du bien, soit seulement son usure. La relation entre consommation et biens de consommation devient alors identique à celle entre production et biens de production, et la classification retenue pour les seconds peut être appliquée aux premiers.

Plus encore, l'ensemble de tous les biens peut faire l'objet d'une classification unique, en fonction du critère d'utilisation. Deux groupes distincts apparaissent : « les biens de consommation » et les « biens d'investissement ». La personnalité de l'utilisateur (entreprises ou ménages) n'intervenant qu'ultérieurement.

Ainsi à la distinction entre biens de production et biens de consommation, on peut substituer celle entre biens de consommation « directs » (pour les entreprises et pour les ménages) et biens de consommation « indirects » ou biens d'investissement (pour les mêmes catégories).

En ce qui concerne les biens utilisés par les consommateurs, cette ventilation correspond très précisément à celle opérée en fonction de leur longévité. Les biens de consommation des ménages ne sont autres, en ce sens, que les biens périssables ou biens fongibles ; les biens d'investissement correspondent, eux, aux biens durables ou biens non fongibles.

On peut, en outre, fonder cette distinction en se référant aux motifs d'acquisition des biens : acquisition aux fins de consommation ou aux fins d'accumulation.

Ce ne sont pas tant, en fait, les motifs d'acquisition qui importent que les comportements qu'ils induisent, la consommation, entendue au sens strict du terme, obéissant à des règles beaucoup plus rigides et précises que l'accumulation. Enfin, cette distinction entre consommation d'un bien (biens de consommation) et consommation d'un service (biens d'investissement) correspond à des modes d'utilisation différents : utilisation individuelle, utilisation collective. Alors que les biens durables peuvent être utilisés simultanément par plusieurs individus, les biens périssables ne peuvent l'être qu'alternativement, la consommation ne pouvant porter sur la même portion du bien.

Quel que soit le critère retenu, modalité d'utilisation, longévité, divisibilité ou mobilité, l'on aboutit au cloisonnement de l'ensemble des biens de consommation existants en un certain nombre de sous-ensembles. *La question qui se pose alors est de savoir si ces sous-ensembles sont d'abord dissociables puis suffisamment homogènes pour être qualifiés de champs de substitution possibles.* La réponse est, on s'en doute, négative : la substitution relative aux biens de

(*) Cette distinction entre consommation directe et indirecte ne doit pas être confondue avec celle entre biens directs et biens indirects dont nous avons parlé à propos de la classification de MENGER.

consommation ne peut être définie que par référence à la consommation et aux consommateurs. Or la consommation obéit de plus en plus à des mobiles psycho-sociologiques qui reposent en grande partie sur des éléments autres que les caractéristiques objectives des biens. De plus, les classifications obtenues sont identiques pour tous les consommateurs, c'est-à-dire que l'on ignore les « caractéristiques » de ces derniers. Il nous faut donc intégrer l'appréciation de la valeur des biens par les consommateurs.

B. Classification des biens et appréciation de leur valeur

En dépit des querelles sur les fondements de la valeur des biens : coûts de production, utilité ou quantité de travail, la distinction entre valeur d'usage et valeur d'échange subsiste dans toutes les théories de la valeur, qu'elles soient classiques, marginalistes, ou marxistes...

Chaque bien est d'abord apprécié compte tenu du résultat qu'il permet d'obtenir, des services qu'il fournit et de son prix. Pour reprendre les termes de Bohm-Bawerk, à chaque bien correspond une « valeur objective d'usage » et une « valeur objective d'échange ». La première est déterminée par le pouvoir reconnu à un bien de fournir un résultat extérieur (satisfaction d'un besoin) ; la seconde par la quantité d'autres biens que l'on peut se procurer soit en échange de ce bien, économie de troc, soit avec la quantité de monnaie représentée par ce bien c'est-à-dire son prix, économie monétarisée.

La valeur d'un bien est alors identique pour tous les individus.

A ce jugement objectif se substitue rapidement une appréciation subjective qui détermine une « valeur subjective d'usage » et une « valeur subjective d'échange ». Appréciation de l'utilité et appréciation du prix sont, à l'origine, on ne peut le nier, des phénomènes purement individuels mais, l'une et l'autre, dans une société donnée, deviennent des phénomènes collectifs. Ces valeurs subjectives d'usage et d'échange diffèrent selon qu'elles sont déterminées en fonction des normes individuelles ou sociales pour reprendre les termes de Fetter (*).

Sans nous arrêter à la signification que ces deux auteurs donnent aux différentes notions de valeur, nous pensons qu'elles correspondent très exactement à la façon dont l'individu apprécie, consciemment ou non, les différents biens de consommation offerts et de ce fait, les classe. Ces appréciations sont à la fois successives et ordonnées. « Ordre logique » pour Fetter, parce qu'il « correspond à une évolution dans le temps dont la genèse se trouve dans l'évaluation individuelle et le terme dans le prix » parce qu'il y a là une contrainte. Notre adhésion à l'explication de Fetter auquel il convient d'associer Seligman (**) appelle deux remarques : contrairement à l'auteur qui rejette la distinction entre valeur objective et valeur subjective, nous pensons qu'elle doit

(*) Fetter « Economic Principles », 1915.
(**) Seligman, *Principles of Economics*, 1905.

être maintenue pour la valeur d'usage. En ce qui concerne la valeur d'échange, on peut admettre que la valeur objective est la valeur sociale « en ce sens seulement que lorsque la société attache une valeur à un bien, c'est quelque chose à quoi l'évaluation individuelle doit se conformer dans l'échange ». Aussi peut-on distinguer valeur d'échange sociale et valeur d'échange individuelle.

L'origine des évaluations individuelles se retrouve dans les formes élémentaires de la vie. Les données biologiques, avant même que ne s'éveille la conscience, motivent l'individu, orientent ses actions : il se nourrit, il s'abrite, il se déplace... Il assure ainsi certaines fonctions, il satisfait ses besoins. La première préhension des biens l'est par rapport à ces fonctions, à ces besoins.

L'éveil de la conscience transforme cette préhension des biens susceptibles de satisfaire les besoins en même temps qu'apparaissent de nouveaux moyens de les satisfaire, c'est-à-dire de nouveaux biens. L'individu classe alors les biens compte tenu des satisfactions qu'il en retire, ces satisfactions dépendant des goûts des individus et des quantités de biens disponibles, et dont ils peuvent disposer.

De phénomène individuel, la consommation des biens et leur appréciation, devient très vite phénomène collectif ou social. C'est par référence à des normes sociales ou éthiques, le plus souvent, que sont appréhendés les biens et qu'a lieu la consommation.

Mais, du fait de l'échange, chaque bien acquiert une importance nouvelle qui dérive de la valeur des objets contre lesquels on peut l'échanger, ou de sa valeur monétaire c'est-à-dire de son prix, valeur d'échange sociale.

L'appréciation du prix reste, en fait, très subjective. C'est par rapport à son revenu que l'individu le perçoit en premier lieu, et donc perçoit le bien, puis par rapport à la fréquence de l'acquisition de ce bien et donc de la dépense. De cet ordre logique apparaissent successivement deux grands types de classifications des biens

— compte tenu de leur valeur d'usage.
— compte tenu de leur valeur d'échange.

B.1 *Classification des biens de consommation et valeur d'usage*

L'utilité d'un bien est exprimée par le rapport entre ce bien et l'obtention d'un certain résultat, mais ce rapport reste, en pratique, le fait d'une appréciation subjective. En ce sens, la valeur d'usage des biens fonde à son tour deux types de classification.

a) *L'utilité objective* : *La satisfaction des besoins.* La référence aux besoins conduit à autant de classifications qu'il y a d'explications possibles du comportement humain...

Avant d'être soumis aux données économiques ou sociales, l'individu l'est aux données biologiques.

Compte tenu de son origine biologique, l'homme assure certaines fonctions par l'intermédiaire des biens. Cette correspondance entre les biens et les fonctions fonde une première classification objective des biens.

C'est, on le sait, celle adoptée par la comptabilité nationale française qui regroupe les biens de consommation en cinq grandes catégories : alimentation, habillement, logement, communication, hygiène et santé, culture et loisir.

La prépondérance de la fonction nutritive, permet éventuellement de ventiler l'ensemble de ces biens en deux grandes catégories : alimentaire et non alimentaire.

A ces nomenclatures fonctionnelles se substituent, suivant les disciplines, différentes classifications reposant sur la notion de besoin. L'une d'elles distingue les biens qui satisfont les besoins physiologiques de ceux qui satisfont les besoins de civilisation. Il y a, en fait quelque difficulté et même quelque arbitraire à établir un tel classement dans la mesure où les premiers, comme les seconds, peuvent être satisfaits dans des conditions très différentes et par des biens très différents, comme un même bien peut satisfaire les deux types de besoins.

Plus que les besoins satisfaits, ce sont les conditions dans lesquelles s'opère cette satisfaction qui permettent d'apprécier l'utilité objective des biens. Elles fournissent à la fois une base de classification et une hiérarchie entre les différents biens de consommation. On dégage ainsi :

1. Les biens de première nécessité qui satisfont aux besoins vitaux.
2. Les biens nécessaires qui satisfont aux mêmes besoins mais sont de qualité supérieure.
3. Les biens utiles qui permettent d'accomplir des tâches nécessaires mais avec moins d'efforts.
4. Les biens agréables ou de loisir.
5. Les biens de luxe dont l'utilité matérielle est faible comparée à leur utilité psychologique.

Ces différentes catégories sont caractérisées par un certain degré d'utilité, degré qui décroît de la première à la dernière. Les biens de la première classe sont indispensables à la vie, mais ne procurent aucune satisfaction : ils sont « sans saveur ». Les seconds assurent le même rôle mais procurent une certaine satisfaction (satisfaction d'autant plus grande que les individus ne peuvent accéder aux autres catégories). Ceux de la troisième classe ne correspondent plus aux besoins vitaux ; à l'opposé des biens des deux premières catégories qui sont presque exclusivement des biens non durables (périssables et semi-durables) donc des biens de consommation au sens strict du terme, ceux-ci sont des biens durables dont les services diminuent l'effort, réduisent le temps de travail et permettent de tirer une véritable satisfaction des biens de la quatrième classe. Enfin les biens de luxe, aussi bien durables que non durables, remplissent les

mêmes rôles que ceux des quatre catégories précédentes mais ajoutent à la satisfaction physiologique une satisfaction psychologique.

L'ensemble N des biens de consommation se trouve ainsi fractionné en cinq sous-ensembles $n_1, ..., n_5$. Mais la part relative et le contenu de chacun de ces sous-ensembles dépendent de données à la fois individuelles et collectives, économiques et sociales.

On suppose, en effet, en premier lieu, que l'appréciation portée sur chaque bien n'est pas influencée par le revenu des individus ou de la collectivité à laquelle ils appartiennent. En second lieu, que l'appréciation individuelle est indépendante, c'est-à-dire non soumise à une quelconque influence extérieure hormis le revenu, ce qui ne saurait être le cas.

La valeur d'usage ne se réalise effectivement que dans l'acquisition et, plus encore, dans l'utilisation. Elle met en cause les rapports d'utilité entre l'homme et son milieu.

b) *L'utilité subjective. Appréciation des biens en fonction du revenu et du milieu.* L'appréciation de la plus ou moins grande nécessité des biens est pour partie affaire de niveau de développement et dépend donc très largement du revenu moyen par habitant dans une économie donnée. Ceci s'explique à la fois pour des raisons techniques et économiques (types de biens existants), et sociales (types d'activité, conditions de vie...).

De ce fait, la nature et le nombre des biens diffèrent à l'intérieur de chacun des sous-ensembles ainsi que le plus ou moins grand cloisonnement qui existe entre eux.

A la limite, dans une économie de pénurie comme dans une économie d'abondance, deux classes de biens subsistent seulement : les biens indispensables et les biens de luxe. Pour la première, sont indispensables les biens de la classe n_1, pour la seconde ceux des classes n_1, n_2, n_3, n_4 (n_1 dans la mesure où les biens de première nécessité y subsistent). S'en déduisent les biens dits de luxe pour chacune de ces économies.

Le passage de l'une à l'autre, c'est-à-dire l'augmentation du revenu par habitant et donc le développement, se traduit plus précisément par la variation du nombre et de la nature des biens contenus dans chaque catégorie, ceci sous deux influences :

— l'apparition ou la disparition de biens dans chacune d'elles,
— le passage des biens existants d'une catégorie à l'autre.

La disparition n'est le fait, le plus souvent, que des biens de la première classe. Dans toutes les autres classes le nombre des biens augmente. Pour les classes n_2, n_3, n_4 cette augmentation résulte de la multiplication des biens qui accompagne la croissance et de la « démythification » des biens de luxe qui deviennent biens de consommation courante pour un grand nombre. Cette cinquième catégorie reste alimentée par les biens qui étaient, sont et seront

toujours biens de luxe et par tous les nouveaux biens considérés provisoirement comme tels.

Sans tenir compte des modifications qui s'opèrent à l'intérieur de chacun des sous-ensembles précédemment définis, la variation de l'importance relative de chacun d'eux au cours du développement peut être exprimée soit par l'évolution de la structure des dépenses de consommation, propres à chaque catégorie, qui accompagne l'évolution du revenu par habitant, soit par l'élasticité revenu de chacune d'elles.

b.1 *Evolution de la structure des dépenses de consommation compte tenu de l'évolution du revenu global.* Suivant les catégories auxquelles les biens correspondent, on peut penser que les dépenses y afférant évoluent comme suit lorsque le revenu augmente : pour les biens de la catégorie n_1, les dépenses diminuent constamment ; pour ceux de n_2, après avoir, jusqu'à un certain niveau de revenu, augmenté, elles restent à peu près constantes ; les dépenses propres aux biens contenus dans n_3 croissent mais sont soumises à un plafond à partir d'un certain niveau de revenu plus élevé ; restent celles relatives aux biens accompagnant les loisirs et aux biens de luxe qui augmentent aussi longtemps que le revenu croît.

Cette évolution des dépenses qui accompagne celle du revenu résulte d'une part de la variation du nombre de biens correspondant à chaque catégorie, d'autre part de l'appréciation du degré de nécessité attaché à chaque bien, appréciation qui évolue avec la croissance de l'économie.

Traduite en termes d'élasticité des dépenses par rapport au revenu, cette classification devient :

1re catégorie : biens pour lesquels $\varepsilon_{D/R} < 0$;
2e catégorie : biens pour lesquels $\varepsilon_{D/R} \to 0$;
3e catégorie : biens pour lesquels $\varepsilon_{D/R} > 0$ jusqu'à un maximum ;
4e et 5e catégories : biens pour lesquels $\varepsilon_{D/R}$ est toujours > 0.

Ces caractéristiques, valables dans le cadre d'une économie nationale, se retrouvent sur le plan individuel. Mais dans ce cas, le niveau du revenu individuel ne suffit plus à expliquer le degré de nécessité attaché à chaque bien. Des facteurs sociaux s'y ajoutent.

b.2 *Appréciation des biens en fonction du revenu individuel.* Au niveau global, l'augmentation du revenu s'accompagne de celle du nombre des biens disponibles dans l'économie en même temps que de l'élévation du degré de nécessité de chacun d'eux (en partie grâce à l'accroissement du revenu mais aussi grâce à la diminution de leur prix). Au niveau individuel, l'appréciation des biens porte sur un nombre de biens constants, ceux disponibles dans l'économie donnée. Deux remarques complémentaires doivent cependant être faites.

En premier lieu, *la perception* relative au nombre de biens existants dans l'économie considérée est étroitement liée au niveau du revenu : au fur et à

mesure qu'il s'élève le nombre de biens perçus par l'individu augmente, sans parler de la perception de leur valeur-prix sur laquelle nous reviendrons.

En second lieu, *l'appréciation de leur utilité* s'affine : non seulement l'individu connaît l'existence d'un nombre de biens de plus en plus grand lorsque son revenu augmente, mais il mesure mieux leur rôle. Pour les individus à très faible revenu, la ventilation des biens se fait généralement entre deux catégories ; les biens nécessaires et les biens de luxe, ces derniers correspondant en fait à tous ceux qui ne leur sont pas accessibles (majorité des biens des catégories n_2, n_3, n_4, n_5). Une légère augmentation du revenu fait apparaître une troisième catégorie de biens résultant d'un fractionnement des biens considérés initialement comme luxueux. Y correspondent les biens qui satisfont les besoins primaires mais leur consommation apporte un certain plaisir, biens de la catégorie n_2. Les individus préfèrent généralement affecter l'augmentation de leur revenu à l'acquisition de ces biens plutôt qu'à celle des biens durables ou des biens de loisir. (Cette acquisition impliquerait, en effet, la satisfaction des besoins vitaux par les biens de la première catégorie.) Les biens de n_2 jouent le rôle d'anesthésique : ils aident moralement à se passer des autres. Puis les biens de la catégorie n_3 viennent à être distingués des biens de luxe. Enfin, ceux de la catégorie n_4. Cette évolution dans l'appréciation des biens liée à l'augmentation du revenu est irréversible.

A cette influence du revenu sur l'appréciation individuelle de l'utilité des biens viennent s'en ajouter deux autres : celles des goûts et de l'importance des biens déjà détenus.

Il n'est besoin de s'étendre ni sur l'un ni sur l'autre de ces facteurs pour au moins trois raisons. La première est que l'un et l'autre dépendent étroitement du revenu. La seconde tient au fait que les goûts individuels sont le plus souvent le résultat d'un phénomène social ; quant à l'influence de la quantité de biens détenus sur l'appréciation de l'utilité de ces biens nous retrouvons là l'essentiel de l'apport des marginalistes.

Ces différents facteurs explicatifs mettent en évidence que la valeur d'usage des biens ne s'apprécie que dans l'utilisation ou la consommation de ces biens. Mais, de plus, la valeur d'usage des différents biens met en cause les rapports d'utilité entre l'homme et son milieu.

b.3 *Influence du milieu social.* L'influence du milieu sur l'appréciation des biens est déterminée par des considérations à la fois socio-démographiques et psychologiques. Parmi les premières, il faut retenir les variables qui sont utilisées pour l'explication du comportement des consommateurs, à savoir la région habitée, la nature de l'habitat, la profession exercée, la composition du ménage et l'âge des individus.

En fait, ces données socio-démographiques impliquent par elles-mêmes l'existence d'une certaine psychologie individuelle qui est en même temps sociale.

L'urbanisation comme l'appartenance à un groupe se manifeste à la fois dans le domaine de la connaissance de l'existence des biens et de leur utilisation et dans celui de leur appréciation.

L'information découlant, d'une part de l'aménagement des communications parallèlement à l'urbanisation, d'autre part du niveau d'éducation propre à un groupe social, détermine le nombre des biens qui retiennent l'attention et sont plus particulièrement connus des individus. Plus encore, ces deux phénomènes, urbanisation et appartenance à un groupe induisent des échelles de valeur variables, dans la mesure où ils impriment un certain style de vie.

Ce style de vie traduit, en fait, la plus ou moins grande acceptabilité à l'égard de la nouveauté.

Degré d'urbanisation du lieu d'habitation et appartenance à un groupe engendrent ainsi deux attitudes possibles à l'égard des phénomènes de consommation, et donc d'appréciation des biens ; soit une attitude conservatrice, soit une attitude progressiste.

Dans le premier cas, les habitudes de consommation sont telles que tous les biens non couramment utilisés dans l'entourage ou que l'on n'a pas été accoutumé à consommer, sont considérés comme des biens de luxe.

Dans le second cas, les biens sont rapidement appréciés et si possible adoptés, quel que soit le niveau du revenu ou, du moins, à partir d'un certain revenu. La norme de référence de la consommation et de l'appréciation des biens n'est plus le revenu individuel, ni la consommation habituelle, mais la consommation des autres groupes, plus particulièrement de ceux dont le revenu et la position sociale assurent l'accès à ces biens. On retrouve là les phénomènes d'imitation décrits par DUESENBURRY et ceux de consommation de prestige. La contagion existant entre les consommations des différents groupes est telle que le nombre des biens de luxe diminue si l'on suppose qu'il n'en apparaît pas de nouveaux (*).

La valeur des biens ne découle plus alors seulement de leur utilisation mais surtout de leur possession. Ceci vaut plus particulièrement pour les biens de consommation semi-durables et durables, c'est-à-dire non consomptibles : le caractère de non-consomptibilité des biens fonde le comportement d'imitation des consommateurs.

L'importance du revenu individuel comme base d'appréciation des biens s'estompe donc devant des données d'ordre psycho-sociologique, mais elle se trouve réintroduite par l'intermédiaire du prix des biens, ou valeur d'échange.

B.2 *Classification des biens de consommation et valeur d'échange*

Quel que soit, suivant les époques, l'étalon de valeur retenu pour les échanges, une valeur objective ou sociale, parce que identique pour tous les individus, se dégage pour chaque bien. Appelons cette valeur le prix. Son existence qui se

(*) Cette hypothèse est, en fait, peu réaliste puisqu'il y a dans les phénomènes précédents une forte incitation à la production et au lancement de ces biens de luxe.

traduit pour le consommateur en terme de dépense, éventuelle ou effective, permet une double classification des biens : selon l'importance de la dépense occasionnée par l'acquisition du bien et selon la fréquence de cette dépense.

Mais, contrairement à ce que nous avons constaté pour l'appréciation de l'utilité des biens qui est, en dernier ressort, un phénomène social, celle du prix de ces biens reste un phénomène essentiellement individuel. Le prix est une contrainte individuelle, plus ou moins forte suivant l'importance du revenu. Ce revenu exerce une influence à la fois sur l'appréciation du prix et sur celle de ses variations.

a) *Le prix comme critère de classification des biens.* Correspondant à chaque bien, on peut définir deux types de prix, un prix d'offre et un prix de demande. Le premier, donné pour le consommateur, net et précis, correspond à la valeur objective ou sociale du bien. Le second, flou et imprécis, zone de prix plutôt que prix, correspond à sa valeur individuelle.

Quels que soient les facteurs qui déterminent les prix d'offre, ceux-ci sont appréciés par rapport à des classes de prix. Se pose donc le problème de détermination de ces classes de prix, en vue de définir des classes de biens, et de leurs valeurs limites. L'importance de ces classes paraît varier proportionnellement aux prix eux-mêmes, c'est-à-dire qu'elles sont étroites pour les prix peu élevés et de plus en plus larges au fur et à mesure que les prix augmentent. Quant à leurs valeurs limites, on doit tenir compte des phénomènes de « prix ronds (*) », ces prix exerçant un pouvoir d'attraction et faisant seuil. Mais, au fur et à mesure que les prix augmentent, ces limites sont de moins en moins précises et sont plutôt constituées par des zones.

Cette détermination reste, en fait, assez théorique car le prix est avant tout perçu comme une dépense potentielle. En substituant donc l'optique de la dépense à celle du prix on obtient quelques renseignements plus précis, dans la mesure où, parlant de dépenses, on peut difficilement négliger l'influence déterminante du revenu.

On constate alors que les remarques précédemment faites sur la détermination des classes de prix sont plus particulièrement valables pour les catégories sociales à faible niveau de revenu. En effet, lorsque le revenu est élevé, ces classes sont, généralement, larges et imprécises pour les prix relativement faibles. Le cloisonnement ne s'opère que lorsqu'ils deviennent élevés.

Le classement des biens suit alors celui des prix et varie avec le revenu.

Cette ventilation des biens suppose que le prix de tous les biens soit connu de tous les individus, identique pour tous et unique pour chaque bien.

Plusieurs raisons s'opposent à ce qu'il en soit ainsi, la principale étant la multiplicité des biens qui empêche la connaissance du prix de chacun d'eux et emporte la diversité des prix pour un même bien pourvu qu'il soit légèrement différencié.

(*) Cf. D. Adam, *Les réactions du consommateur devant le prix*. Sédès, 1958.

De ce fait, à chaque bien distinct ou à chaque catégorie de bien correspond, en raison de l'ignorance du prix d'offre, un prix de demande. Prix de demande car il correspond à celui auquel le consommateur estime le bien, mais qui n'implique pas nécessairement de la part de celui-ci le désir de l'acquérir ni même la possibilité de le faire (*).

Cette estimation reste, de ce fait, imprécise : à chaque bien est associée une zone de prix de demande.

L'importance de cette zone dépend d'au moins deux éléments, l'un objectif : le prix d'offre, l'autre subjectif : l'individu qui apprécie le bien et par là même le prix.

On peut, en effet, penser, en premier lieu, qu'il existe un lien de proportionnalité entre la grandeur du prix et la marge comprise entre les deux seuils limites. Mais cette marge dépend aussi, et plus précisément, des relations existantes entre l'individu et le bien : pour un même bien, l'amplitude de la zone de prix et la valeur des seuils de prix minimum et maximum varient.

L'amplitude de cette zone dépend étroitement du degré d'information relatif au bien. Celui-ci est d'autant plus élevé que le consommateur est « proche-client » pour reprendre l'expression de A. Piatier (**). Cette influence du degré d'information se retrouve à propos de la valeur des seuils mais celle déterminante du pouvoir d'achat individuel s'y ajoute ; les consommateurs dont le revenu est faible fixent des limites de prix (maximum et minimum) nettement plus basses que ceux dont le standing est plus élevé.

Cette considération du prix de demande nous conduit à une nouvelle classification possible des biens de consommation.

Il n'est pas de doute, en effet, que les individus apprécient les biens compte tenu de la connaissance plus ou moins précise qu'ils en ont, c'est-à-dire de leur degré d'information et de leurs habitudes ou possibilités de consommation. On peut penser que cette connaissance se traduit par le degré de précision avec lequel ils estiment le prix du bien.

On trouve alors dans la première catégorie des biens tels que le prix de demande est sensiblement égal au prix d'offre, c'est-à-dire tels que la marge d'appréciation sur le prix est très faible. Il en est ainsi des biens couramment utilisés (de première nécessité pour les uns, catégorie n_1, ou pour d'autres ceux de la catégorie n_2), ces biens faisant l'objet d'une « dépense courante » au sens où l'entend Katona (***). Au fur et à mesure que la zone d'appréciation du prix augmente, les biens sont classés dans des catégories de plus en plus élevées c'est-à-dire correspondant à un degré de nécessité de plus en plus faible et à un comportement, de la part du consommateur, de plus en plus réfléchi. Nous retrouvons là la seconde catégorie de biens décrite par Katona, celle

(*) Ces développements et ceux qui suivent se réfèrent directement à l'ouvrage de D. Adam déjà cité.

(**) A. Piatier, préface de l'ouvrage de D. Adam.

(***) Katona, *Psychological Analysis of Economic Behaviour*.

pour laquelle les dépenses sont exceptionnelles et font l'objet d'une planification.

Ce n'est donc pas tant l'importance de la dépense qui importe que sa fréquence, celle-ci emporte une connaissance plus ou moins précise du prix d'offre et donc une zone de prix de demande plus ou moins grande. Précisons que la relation entre fréquence d'acquisition et importance de la zone de prix n'est pas réversible. Plus la fréquence est élevée plus la zone est faible, mais une appréciation assez précise du prix ne découle pas nécessairement d'une grande fréquence d'acquisition : le prix du bien peut être connu avec précision sans que celui-ci fasse l'objet ou même ait fait antérieurement l'objet d'une acquisition ou de plusieurs. Il s'agit alors d'un prix de demande potentielle.

Si nous nous en tenons à la demande effective, il est donc vraisemblable que le prix qui lui correspond est sensiblement égal au prix d'offre et que le classement individuel des biens est identique à celui opéré en fonction de la valeur d'échange de ces biens.

Mais, compte tenu des variations auxquelles sont soumis les prix des différents biens, les réactions qu'elles suscitent de la part de cette demande effective peuvent servir de critère de classification.

b) *Les Réactions de la Demande face aux variations du prix des biens comme critère de classification.* Cette relation que l'on connaît sous le terme d'élasticité de la demande par rapport au prix permet de distinguer deux types de biens : ceux dont les variations de prix influencent le comportement des consommateurs et ceux pour lesquels l'élasticité de la demande par rapport au prix est faible, voire nulle. Soit :

1re catégorie $\varepsilon_{D/p} < 0$ ou $\varepsilon_{D/p} > 0$.
2e catégorie $\varepsilon_{D/p} \to 0$

Cette seule référence aux variations des quantités demandées en fonction de celles des prix reste insuffisante dans la mesure où dans chacune des deux catégories figurent des biens de nature très différente, tels que les biens de première nécessité (n_1) et les biens de luxe (n_5). En fait, l'élasticité demande-prix n'a de sens précis que par rapport au revenu.

Le comportement d'un individu face aux variations du prix dépend de l'importance de la dépense occasionnée par l'acquisition des différents biens (c'est-à-dire leur prix) relativement au revenu : si le bien absorbe une partie infime du revenu du consommateur, sa demande a une élasticité-prix faible et inversement, quel que soit le degré de nécessité de ce bien.

Si nous appelons p la dépense, R le revenu et x le rapport p/R : pour tous p_i et R_j tels que $p_i/R_j = x_{ij} =$ Cte, l'élasticité de la demande par rapport au prix ε est sensiblement identique ; la variation des prix p_i de ces biens est également perçue et influence de la même manière le comportement des individus.

Si l'on s'en tient à cette détermination de l'élasticité de la demande par rapport au prix, on aboutit à une classification identique à celle opérée en fonction de l'importance des dépenses par rapport au revenu.

Compte tenu des différentes valeurs prises par x on peut procéder à une ventilation des biens. Cette classification est telle que le nombre et la nature des biens figurant dans chaque catégorie varient suivant les classes de revenus, de même que le nombre total de biens retenus pour chacune d'elles. Les remarques précédentes ne sont, en effet, valables que pour la demande effective c'est-à-dire pour les biens effectivement achetés par les individus appartenant à chacune de ces classes de revenu, d'où leurs insuffisances.

On peut, en effet, penser qu'à court terme les consommateurs s'attachent autant, sinon plus, aux variations du prix des biens qu'ils désirent acheter qu'à celles des biens qu'ils achètent effectivement. Plus précisément, on peut admettre que les variations à la hausse concernent surtout la demande effective, celles à la baisse, la demande potentielle plus que la demande effective. En effet, la première bénéficie à la fois de la baisse du prix des biens achetés, par l'intermédiaire de l'effet revenu, et de celle du prix des biens désirés par l'intermédiaire de l'effet substitution qui joue en leur faveur.

Encore faut-il pour spécifier la valeur et le signe de l'élasticité de la demande par rapport au prix propre à chaque bien, tenir compte des motifs de son acquisition ou de sa non-acquisition. L'une ou l'autre résulte en dernier ressort, de la confrontation entre les goûts et le revenu. C'est ainsi que l'on peut classer les biens de consommation en deux catégories. D'un côté, les biens achetés correspondant aux désirs de l'individu, pour lesquels les variations de prix sont sans grande influence sur la demande, de l'autre, les biens achetés mais qui ne satisfont pas leurs acquéreurs et les biens désirés, qui seraient substitués aux premiers à la faveur d'une baisse de prix des uns ou des autres et pour lesquels l'influence des variations de prix est grande.

De la même façon, on pourrait procéder à une classification en fonction des variations de leur demande sous l'influence de tel ou tel facteur, la publicité par exemple.

Le nombre de critères de classification est, en fait, largement extensible, de même que celui des caractéristiques attachées à chaque critère. Il s'ensuit que chaque bien appartient à un grand nombre de champs de substitution mais que, suivant le type d'appréciation porté, les substituts diffèrent. Il nous faut donc tenter de formaliser ces relations de substitution existantes entre les différents biens de façon à cerner le concept de produit.

2. Essai de formalisation des relations de substitution

L'abondance des critères d'appréciation des biens de consommation explique, en partie du moins, qu'il n'existe pas de concept unique de produit mais un grand nombre.

La définition d'un tel concept implique que l'on définisse préalablement les champs de substitution propres à ces biens de consommation.

Appelons m le nombre de biens x existant à un moment donné dans une économie donnée :

soit : $x_1, x_2, ..., x_m$ biens.

Chacun de ces biens est appréhendé par référence aux différents critères d'appréciation dont nous venons de parler. Appelons A ces critères et supposons qu'ils existent en nombre k :

soit : $A_1, A_2, ..., A_k$ critères

avec, par exemple A_1 critère de la longévité
A_2 critère de l'utilité.

A chacun de ces critères sont associées un certain nombre de caractéristiques ou modalités, nombre qui varie selon le critère d'appréciation. Ainsi, au critère A_1 (critère de la longévité) correspondent 3 modalités : périssable, semi-durable, durable ; soit A_{11} pour la première, A_{12} pour la seconde, A_{13} pour la troisième. Admettons plus généralement que p_i soit le nombre de modalités propres à chaque critère A_i.

Si l'on examine chacun des m biens existants en fonction des k critères d'appréciation, on peut associer à chaque bien un vecteur « caractéristique » composé de k éléments. Chacun de ces éléments correspond à une des modalités propres à chaque critère.

Prenons l'exemple d'un bien quelconque x_j tel qu'apprécié par rapport au critère A_1 lui corresponde la modalité A_{13} (bien durable), par rapport au critère A_2 la modalité A_{24}, par rapport au critère A_k la modalité A_{k1}. On peut représenter ce bien x_j par le vecteur $A_{13}, A_{24}, ..., A_{k1}$. La même représentation peut être adoptée pour les m biens. L'ensemble formé par ces m biens peut alors être fractionné en sous-ensembles, chacun d'eux incluant les biens ayant même vecteur « caractéristique ». Nous dirons que ces sous-ensembles forment des champs de substitution possibles.

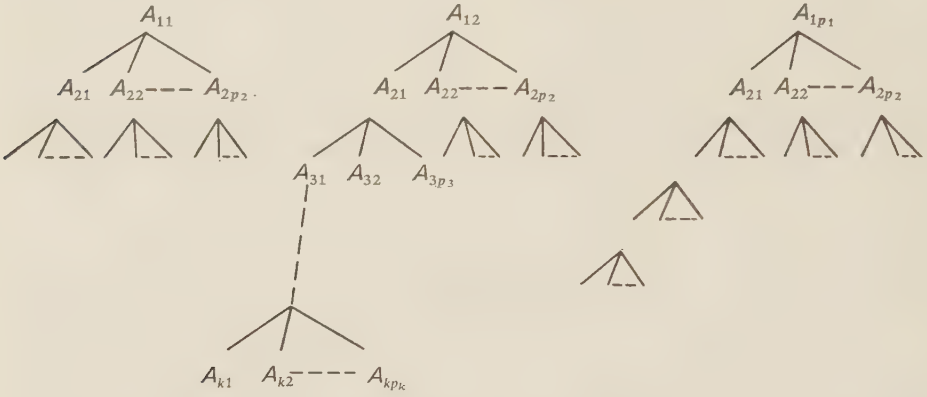
Les champs de substitution possibles sont définis par les ensembles de biens ayant même vecteur « caractéristique ». En d'autres termes, tous les biens dont les caractéristiques identifiées par référence aux différents critères d'appréciation sont semblables, ont un degré de substitution proche de 1 et correspondent à un produit.

Le nombre de produits est ainsi déterminé par le nombre des combinaisons possibles entre les différentes caractéristiques (ou modalités) propres à chaque critère, soit théoriquement :

$$p_1 \times p_2 \times \cdots \times p_i \times \cdots \times p_k$$

avec p_i : nombre de modalités propres au critère A_i.

Ce résultat peut être approché par un graphe en arbre dont ne figurent ci-après que les branches supérieures :



En fait, le nombre de sous-ensembles obtenus est inférieur à ce nombre théorique car la réalisation des différentes modalités est, comme on peut s'en douter, liée. Ainsi il se peut qu'apparaisse une incompatibilité entre une certaine modalité A_{1j_1} appartenant au critère A_1 et certaines modalités appartenant au critère A_2. La modalité A_{1j_1} étant réalisée, les modalités possibles de A_2 ne sont plus que p_2^{j1}. De même si l'on s'intéresse au critère A_3 on constate que A_{1j_1} et A_{2j_2} étant réalisées seules p_3^{j1j2} modalités sont possibles avec :

$$p_3^{j_1 j_2} < p_3 .$$

Plus généralement, si I_2 incompatibilités apparaissent à la ligne 2 pour l'une quelconque des modalités du critère A_1 s'exclue un nombre de sous-ensembles égal à :

$$I_2 \times p_3 \times p_4 \times \cdots \times p_k .$$

Le nombre de sous-ensembles « produit » P est donc, en pratique égal au nombre théorique $(p_1 \times p_2 \times \cdots \times p_k)$ moins le nombre total d'incompatibilités cumulées, soit :

$$P = \prod_{\alpha=1}^{k} p_\alpha - \sum_{i=2}^{k} I_i(p_{i+1} + p_{i+2} + \cdots + p_k) .$$

Ces différents sous-ensembles « produit » sont caractérisés, rappelons-le, par le fait que tous les biens leur appartenant ont des caractéristiques identiques, c'est-à-dire un degré de substitution des uns par rapport aux autres égal à un, ou peu différent de un.

Est-ce à dire que le taux de substitution entre deux ou plusieurs biens de consommation dépend du nombre de leurs caractéristiques communes. On pourrait répondre par l'affirmative si ne se posait le problème de l'importance relative des différentes caractéristiques les unes par rapport aux autres, et plus généralement le problème de la hiérarchie des critères d'appréciation des biens. Ce problème ne nous concerne pas directement en ce point puisque nous avons admis que l'appartenance à un champ de substitution c'est-à-dire à un produit impliquait l'identité de toutes les caractéristiques des biens. Nous verrons cependant que l'existence de cette hiérarchie s'impose pour apprécier les faits de différenciation.

Quelle que soit la hiérarchie retenue, deux biens « a » et « b » ayant au moins une caractéristique commune, supposons qu'il s'agisse de la caractéristique A_{11}, sont toujours à un degré quelconque substituables. On peut encore affirmer, si l'on suppose que « a » appartient au sous-ensemble défini par A_{21}/A_{11} et « b » à celui défini par A_{2p_i}/A_{11}, que ce degré de substitution est identique à celui existant entre deux autres biens « a' » et « b' » appartenant respectivement aux deux mêmes groupes. Si l'on appelle λ ce taux de substitution on peut écrire :

$$\lambda_{a/b} = \lambda_{a'/b'} ,$$

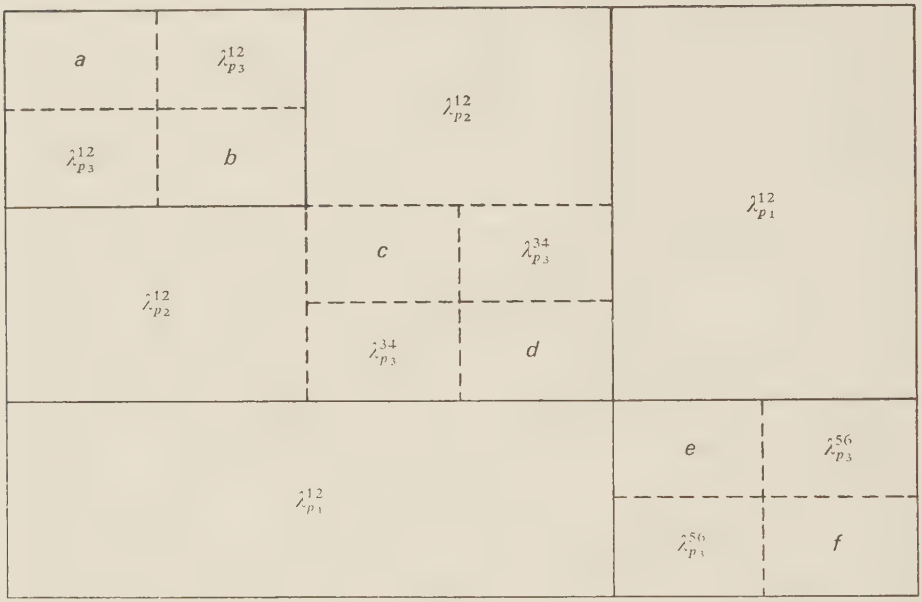
avec a *et* $a' \in A_{21}/A_{11}$,
b et $b' \in A_{2p_i}/A_{11}$.

Prenons pour exemple six biens a, b, c, d, e, f appréciés en fonction de trois critères A_1, A_2, A_3 tels que :

	a	b	c	d	e	f
A_1	A_{11}	A_{11}	A_{11}	A_{11}	A_{12}	A_{12}
A_2	A_{21}	A_{21}	A_{22}	A_{22}	A_{23}	A_{23}
A_3	A_{31}	A_{32}	A_{33}	A_{34}	A_{35}	A_{36}

Nous pouvons dire que les degrés de substitution existant entre chacun des biens e et f, et tous les autres soit $\lambda_{e/a}$, ..., $\lambda_{e/d}$ d'une part, $\lambda_{f/a}$, ..., $\lambda_{f/d}$ d'autre part sont identiques et égaux à $\lambda_{A_{11}/_{12}}$. Nous les appellerons $\lambda^{12}_{p_1}$ (degré de substitution par rapport au critère A_1 entre les modalités 1 et 2). De même en est-il entre les biens a, b et c, d par rapport au critère A_2 pour lesquels le taux de substitution s'écrira $\lambda^{12}_{p_2}$. Enfin, a et b, c et d, e et f, ont chacun respective-

ment un certain degré de substitution par référence au critère A_3 : $\lambda_{p_3}^{12}$ pour a et b, $\lambda_{p_3}^{34}$ pour c et d, $\lambda_{p_3}^{56}$ pour e et f ; soit :



avec $\lambda_{p_3}^{12} > \lambda_{p_2}^{12} > \lambda_{p_1}^{12}$.

Dans cet exemple, on le voit, le nombre des sous-ensembles « produit » est identique au nombre des biens. Il est rare en fait qu'une telle relation existe entre bien et produit. Le plus souvent à un produit correspondent plusieurs biens. Le nombre de ces biens ne peut pas être, cependant, déterminé *a priori*. En effet, au fur et à mesure que l'on applique aux différents biens existant, à un moment donné, dans une économie donnée, des critères d'appréciation de plus en plus nombreux et précis, ces biens se répartissent dans des sous-ensembles de plus en plus nombreux caractérisés par un degré de substitution de plus en plus élevé mais qui vaut pour un nombre de biens de plus en plus faible. On a ainsi :

$$\lambda_{p_1}^{ij} < \lambda_{p_2}^{ij} < \lambda_{p_2}^{ij} < \cdots < \lambda_{p_k}^{ij}$$

Le concept de produit s'applique donc à un ensemble de biens dont le nombre peut varier en fonction de celui des critères de classification et des modalités qui leur correspondent. Le nombre des uns comme celui des autres n'est pas déterminé *a priori*. On peut cependant penser qu'ils dépendent directement

et indirectement d'au moins un facteur : le niveau de développement atteint.

Au fur et à mesure qu'il s'élève, que les techniques de production s'améliorent, de nouvelles possibilités de substitution apparaissent, soit du fait de l'augmentation du nombre des biens et de leur diversification, soit du fait de l'extension des utilisations possibles des différents biens — extension permise grâce à leur différenciation mais aussi à l'accroissement du revenu individuel qui se conjugue avec la baisse de leurs prix en francs constants.

La croissance est tout autant caractérisée par la multiplication des relations entre les biens et les besoins que par celle des biens et des besoins. Se multiplient donc également les normes d'appréciation relatives à ces biens.

A cette conséquence directe de la croissance sur le contenu des produits, s'en ajoute une indirecte sur les modalités d'acquisition de ces produits, c'est-à-dire sur leur demande et donc sur leur durée de vie.

En effet, du fait de la différenciation, de nouveaux biens apparaissent avec de nouvelles caractéristiques.

Trois cas peuvent se présenter : ou les caractéristiques du nouveau bien sont à peu près identiques à celles des biens dont il dérive, mais la satisfaction retirée est supérieure (si ce n'est parce qu'il est nouveau), alors le nouveau bien se substitue à l'ancien. Dans ce cas, le nombre de biens m reste constant de même que celui des caractéristiques, seul un des vecteurs « caractéristiques » se modifie.

Ou second cas, la différenciation entraîne l'apparition d'une nouvelle caractéristique. Apparaît alors une nouvelle ligne : $k \to k + 1$.

Ou enfin, le nouveau bien possède des caractéristiques propres et une nouvelle colonne apparaît.

Suivant la nature de la différenciation, le nouveau bien devient substitut de tel ou tel autre dont la demande se trouve modifiée et partant, son cycle de vie.

3. Effets du progrès technique sur la gamme des biens et des produits de consommation

Etudier les effets du progrès technique sur les biens de consommation revient en fait à étudier l'évolution de la matrice au cours du temps.

Trois types de modifications peuvent donc apparaître :

1. Modification de la valeur des modalités a_{ij}.
2. Modification du nombre des biens existants c'est-à-dire du nombre de colonnes.
3. Modification du nombre et de la nature des modalités permettant de définir les critères.

Au terme de ces trois analyses, une définition du produit nouveau se dégagera. Celle-ci revêt une importance particulière pour notre étude car le problème est de savoir si le nouveau bien est une variété d'un produit ancien dont la demande évolue autour du cycle de vie du produit « mère » ou s'il s'agit d'un produit nouveau auquel correspond un cycle de vie propre.

a) *Modification de la valeur des coefficients de la matrice*

L'ensemble des caractéristiques propres à chaque bien peut être dissocié en deux sous-ensembles considérés par BOOZ ALLEN et HAMILTON (*) comme « *les deux dimensions clés du produit* » : *sa technologie et son marché.*

La technologie comprend pour les auteurs « le fond de connaissance technique et autre, permettant au produit d'être élaboré de façon économique ». L'évaluation de cette technologie pose quelques problèmes sur lesquels nous reviendrons ultérieurement. La seconde dimension, le marché du « produit » est défini par « ceux auxquels il est vendu et la façon dont il l'est ».

Ces deux aspects du produit qui sont déjà soulignés dans l'œuvre de CHAMBERLIN sont, pour l'analyse, d'un intérêt évident. Le champ couvert par chacune de ces dimensions peut, notons-le, varier. Prenons pour exemple le conditionnement d'un bien. Celui-ci peut dans certains cas revêtir une forme telle qu'à n'en pas douter il s'agit d'un attribut de commercialisation mais aussi dans d'autres constituer une partie inhérente du produit lui-même, il appartient alors à la dimension technologie.

Le progrès technique, nous l'avons vu, même dans l'hypothèse de stabilité de la gamme des biens et des biens eux-mêmes modifie la valeur de certaines caractéristiques du fait d'une variation, soit de prix, soit de revenu. Les limites de cette hypothèse sont telles que nous ne pouvons voir là qu'une influence indirecte du progrès technique puisque la conception du produit lui-même ne saurait être remise en cause et que seules les caractéristiques appartenant à la dimension « marché » peuvent varier.

En ce point, il nous faut introduire la variation de toutes les caractéristiques et plus particulièrement des caractéristiques technologiques. En fait, supposant la constance du nombre des biens, nous sommes contraints de poser celle de certaines caractéristiques. En effet, en ce cas, le bien « transformé » se substitue intégralement au bien ancien. Cette substitution totale ne peut se réaliser et ne se réalise qu'à l'initiative de l'entrepreneur. On peut donc penser que les différences entre les deux biens restent faibles. Deux conséquences en résultent : le bien transformé se voit attribuer la plupart des caractéristiques de l'ancien et, de plus, les relations de substitution entre chacun d'eux et les autres sont de même nature si ce n'est de même degré.

En fait le coût et la qualité de la marchandise pouvant être modifiés, neuf couples de variations sont théoriquement possibles :

(*) BOOZ ALLEN and HAMILTON : « Management of New Products », p. 10.

Cas 1. Qualité constante — coût constant,
Cas 2. — — — décroissant,
Cas 3. — — — croissant,
Cas 4. Qualité croissante — coût constant
Cas 5. — — — décroissant,
Cas 6. — — — croissant,
Cas 7. Qualité décroissante — coût constant,
Cas 8. — — — décroissant,
Cas 9. — — — croissant.

Ayant cependant posé la substitution intégrale du nouveau bien à l'ancien, il nous faut éliminer en plus du cas 1 qui n'entraîne aucune modification, un certain nombre de ces variations couplées. Les unes parce qu'elles conduiraient à substituer au bien d'origine un bien moins avantageux, soit pour l'entrepreneur, soit pour le consommateur (cas 3, 7 et 9) ce qui est peu probable. Les autres parce qu'en pratique, elles entraînent plutôt l'adjonction d'un bien que la substitution (cas 6 et 8). La substitution n'est en effet opérée par le producteur que s'il est assuré de maintenir la demande existante, voire même de l'augmenter ; plus encore, de maintenir son profit ou de l'augmenter. Ces conditions ne sont en fait réalisées que dans les hypothèses 2, 4 et 5 qui assurent l'augmentation du profit unitaire ou global suivant que le prix de vente suit ou non les variations du coût.

Ces changements, induits par ceux de la fonction de production du bien exprimée en termes physiques et/ou monétaires, altèrent principalement la dimension technologie du bien mais aussi la seconde. La technologie du bien, composition et coût, détermine en effet, dans une large mesure son marché, sa possibilité d'utilisation, la catégorie de consommateur visée et son prix.

Il ne faut pas, cependant, négliger l'existence d'une relation d'ordre inverse : l'extension du marché due à une diminution du prix de vente permet d'atteindre une zone d'efficacité plus grande et de ce fait entraîne une diminution du coût.

La diminution du prix de vente peut donc être considérée comme la cause ou la conséquence de celle du coût. En ce point, seule la seconde relation nous intéresse, la première reposant sur l'effet capacité plutôt que sur l'effet progrès technique. Cette hypothèse de la diminution du prix de revient et de vente à qualité inchangée, qui correspond au cas 2, reste en fait assez peu vraisemblable. Elle suppose la diminution du coût d'utilisation des facteurs de production (travail, capital, matières premières) à qualité et quantité utilisées inchangées c'est-à-dire l'existence d'économies externes seules. Or, le plus souvent, la diminution du prix de revient procède d'économies internes qui impliquent le changement de la nature et de la qualité des facteurs de

production utilisés pour la fabrication de tel bien, et de ce fait le changement du bien lui-même (*).

Au minimum donc le progrès technique implique la modification des caractéristiques technologiques du bien et en particulier celle du coût et de la qualité, entraînant la substitution d'un bien à un autre. Substitution, rappelons-le, intégralement réalisée par celui qui a pris l'initiative de la modification de la fonction de production du bien ancien.

Cependant, dans la plupart des cas, une modification de la « dimension-technologie » d'un bien entraîne une modification de sa « dimension marché ». Alors les deux biens ne peuvent plus être considérés comme substituables mais complémentaires. En conséquence, deux marchandises prennent place sur le marché au lieu d'une seule. On ne peut en effet supposer que l'ensemble des consommateurs puisse être satisfait par un même bien que cela tienne à la diversité des goûts ou à celle des revenus. Ce n'est que sous des conditions très précises que ces changements de coût et de qualité laisseront inchangée la demande d'un bien appréhendé sous son aspect qualitatif — catégories sociales par exemple. Plus précisément ce n'est que si ces changements sont de sens contraire — diminution du coût accompagnée ou non d'une amélioration de la qualité ou l'inverse — et de faible amplitude que tel sera le cas. Si, à l'opposé, ces changements sont de même sens — diminution ou augmentation du coût et de la qualité — ou d'amplitude forte, on assiste non pas à une augmentation de la demande mais à un déplacement de cette demande : substitution d'une autre catégorie de consommateur à la catégorie initiale.

On peut donc admettre que si la modification des caractéristiques technologiques — du fait du progrès technique — laisse inchangée la dimension « marché du bien » on assiste au remplacement d'un bien par un autre, le nombre total de biens restant inchangé. Au contraire, si la dimension « marché » du bien est elle-même transformée, le bien ancien et le bien nouveau deviennent complémentaires. L'un et l'autre vont alors coexister sur le marché. L'apparition d'un bien nouveau nous conduit à envisager la modification de la forme de la matrice par adjonction d'une colonne.

b) *Modification du nombre de biens existants*

L'apparition d'un nouveau bien procède dans le cas le plus fréquent de la modification d'une ou de quelques caractéristiques d'un bien existant.

Cette différenciation revêt des degrés variables et peut, à la limite, remettre en cause les relations de substitution dans une mesure telle que chacun des deux biens s'apparente en définitive à des sous-ensembles différents, soit, à deux catégories de produits différentes.

Théoriquement, plus le nombre de caractéristiques différentes est grand,

(*) On voit ici que les notions de complémentarité et de substitution que l'on applique, soit aux facteurs de production, soit aux biens ou aux produits, peuvent être étendues au couple produits-facteurs.

plus les deux biens se dissocient. Cependant, deux remarques doivent être faites, l'une relative au degré de la différenciation, l'autre à sa perception.

Il faut en premier lieu noter que l'importance de la différenciation dépend, compte tenu de la présentation adoptée, de deux éléments : le nombre de critères d'appréciation retenu et l'ordre dans lequel ils sont classés. Les différences existantes entre les biens comparés apparaissent d'autant plus que l'on se réfère à un grand nombre de critères et qu'est associé à chacun d'eux un nombre élevé de modalités. Si, en théorie, ce problème du nombre de critères et de modalités se ramène à un problème d'écriture et de formalisation, en pratique, il s'avère beaucoup plus complexe. Mais là n'est pas notre propos (*). Précisons simplement que dans l'exposé qui suit nous ne tiendrons compte que des aspects qui conditionnent les possibilités objectives d'utilisation et d'acquisition des différents biens de consommation.

Le nombre de critères d'appréciation, k, et celui des modalités propres à chacun d'eux, p_i, étant supposés donnés et constants, il nous faut introduire l'existence d'une hiérarchie entre ces différents critères. Le degré de la différenciation dépend, alors, de la place occupée par le critère par lequel les deux biens se distinguent. Ceci est renforcé par le fait que si la différence porte sur une caractéristique relative à un critère situé à un degré élevé dans la hiérarchie, il est fort probable que les caractéristiques propres à des critères inférieurs seront elles-mêmes modifiées.

La seconde remarque porte, elle, sur la perception de la différenciation. Celle-ci revêt, suivant les biens, une importance relative différente : une amélioration similaire pratiquée sur deux biens appartenant à une même catégorie de produits mais dont le prix, par exemple, diffère, sera perçu de façon différente. La sensibilité à la différenciation dépend, en effet, des deux dimensions du bien, sa technologie et son marché. Plus la technologie de ce bien est élevée, plus il est élaboré et différencié par rapport au produit générique, plus la différenciation additionnelle sera ressentie. Inversement, plus le bien est indifférencié, plus la différenciation devra être importante pour être perçue. L'évaluation de cette technologie incorporée dans chacun des biens de consommation pose quelque problème. L'importance des sommes investies dans la recherche et la mise au point fonde un des critères d'évaluation possible mais en s'y référant on risque d'aboutir au fait qu'un dérivé d'un produit entièrement nouveau se voit attribuer une valeur technologique très faible comparée à celle du produit nouveau. Un second type de critère, couramment utilisé, repose sur la valeur ajoutée incorporée dans le produit. Bien qu'elle ne tienne pas directement compte du « savoir technique », la valeur ajoutée comparée à la somme des inputs entrant dans le bien permet d'appréhender le degré de technicité et de différenciation. Ces deux critères sont en fait fortement *complémentaires*. Le premier permet de distinguer le produit nouveau du bien simplement différencié dans la mesure où généralement les sommes consa-

(*) Notre but est, en effet, de proposer un cadre d'analyse à vocation générale.

crées à la recherche et développement du premier sont sans commune mesure avec celles consacrées à la différenciation de ce produit. Le second lui, permet la comparaison, à l'intérieur d'une même catégorie de produit, de différents biens et la mesure de la différenciation effectuée entre ces biens.

Cette relation selon laquelle la perception de la différenciation croît avec l'importance de la valeur ajoutée est corroborée par le prix si l'on tient compte des caractéristiques du marché. La différenciation d'un bien se traduit sur le marché, par une élévation de son prix (*), induite ou non par celle de son coût : plus un bien s'affine et se distingue du produit générique, plus son prix s'élève. Or, pour chaque type de produits de consommation, les biens dont le prix est le plus élevé s'adressent aux catégories sociales à haut niveau de revenu qui, pour des raisons diverses, sont les plus sensibles à la nouveauté et à la différenciation. Ces constatations valent aussi bien pour les produits durables que pour les non durables ; elles se fondent, en effet, à la fois sur la nature que revêt la dépense pour chaque catégorie de consommateur et sur le motif d'acquisition. Plus le bien fait l'objet d'une dépense courante, moins il faut de technologie ou de valeur ajoutée pour le différencier ; au contraire, plus il est considéré comme une dépense exceptionnelle, plus la différenciation doit être forte pour qu'elle soit perçue. Cette notion de dépense courante et de dépense exceptionnelle est, évidemment, très relative ; ce qui est exceptionnel pour l'un est courant pour l'autre. Prenons pour exemple celui de l'automobile « dans le cas de la 2 CV Citroën, voiture destinée aux classes de revenu les plus faibles compatibles avec l'achat d'une automobile neuve, nous avons un produit perçu comme ancien alors qu'entre les premiers modèles sortis en 1949 et les derniers il y a des différences sensibles. Mais ce produit est pour cette classe d'acheteur une dépense exceptionnelle, l'ensemble des améliorations apportées au produit n'est pas significatif. Par contre, dans le cas de modèles plus onéreux, donc s'adressant à des classes de revenus élevés pour lesquelles la dépense due à l'achat d'une automobile est relativement courante, il suffit d'améliorations marginales (couleur, forme des ailes, confort) pour créer un produit nouveau différencié par rapport aux anciens (**) ».

De plus (***) « pour les ménages les plus fortunés, la sensation du déclassement (induite par la différenciation) est d'autant plus immédiatement ressentie que la détention des biens correspond à des motifs de prestige... » ; pour les ménages moins fortunés « la prise de conscience est moins immédiate parce que le motif de prestige est moins fort et que celui de l'utilisation a tendance à négliger le contenu d'une différenciation marginale... ». Enfin, pour les ménages dont la fortune est très faible « l'obsolescence les laisse indifférents ».

Ces précisions étant données sur les variables qui déterminent le degré de différenciation, une conclusion peut être dégagée.

(*) Par différenciation on entend ici augmentation de la valeur ajoutée.
(**) Exemple donné par D. Zajdenweber, « L'âge du produit », *Gestion*, janvier 1968.
(***) A. Cotta, déjà cité.

L'addition d'un bien à la gamme des biens de consommation peut avoir pour unique effet d'augmenter d'une unité le nombre des éléments constitutifs d'un sous-ensemble « produit » laissant inchangé le vecteur produit lui-même. Ceci suppose que les caractéristiques attachées à ce bien nouveau appartiennent à l'ensemble des caractéristiques existantes pour la catégorie de produit dont il dérive.

Il nous faut maintenant lever cette dernière hypothèse et admettre que le progrès technique emporte l'introduction de nouvelles caractéristiques et donc de nouveaux produits.

c) *Modification du nombre et de la nature des caractéristiques*

Les effets du progrès technique que nous venons de voir consistent en la modification des biens, de leur nature ou de leur nombre sans altération aucune de l'ensemble des produits existants. Ceci implique que les biens transformés ou les nouveaux biens empruntent leurs principales caractéristiques aux anciennes et que les modalités d'appréciation restent sensiblement identiques. Le progrès technique a cependant pour conséquence majeure l'introduction de caractéristiques nouvelles.

Celles-ci, comme nous allons le voir, peuvent être de nature différente. Supposons l'apparition d'une caractéristique nouvelle. Elle peut :

— soit correspondre à une nouvelle modalité pour un des critères d'appréciation existants A_i ; de p_i le nombre de modalités passe à p_{i+1} ;

— soit fonder un nouveau mode d'appréciation des biens. Le nombre de critères, et donc de lignes de la matrice, se modifie $k \to k+1$.

Le progrès technique tend en général à augmenter le nombre des biens et celui des critères donc le nombre de lignes et de colonnes de la matrice. Cependant, ce résultat procède de deux influences de sens contraire. Comme nous le verrons ultérieurement, l'apparition de biens et surtout de produits nouveaux s'accompagne le plus souvent de la disparition d'autres. De même en est-il pour les caractéristiques. Mais, d'une part la disparition des uns est moins subite que l'apparition des autres, d'autre part, ils peuvent coexister pendant un temps très long.

Quelles que soient les modifications relatives au nombre de biens, le changement du nombre et de la nature des caractéristiques affecte l'ensemble des biens de consommation d'une manière qui nous intéresse plus particulièrement: la nouvelle caractéristique, qu'elle fasse ou non apparaître un nouveau mode d'appréciation des biens, imprime à ce bien un caractère original qui empêche son intégration dans un quelconque des sous-ensembles existants. On peut alors dire qu'il y a produit nouveau.

Dans sa phase initiale, ce produit correspond à un seul bien. A la mesure des différenciations successives dont il fait l'objet, il couvre un groupe de biens de plus en plus vaste.

Encore faut-il en ce point s'interroger sur le type de caractéristiques nouvelles qui créent un produit nouveau et sur leur origine. Le terme de progrès technique même inciterait à privilégier l'aspect technologique du produit et à considérer le producteur comme le « promoteur de la nouveauté ». Si, pour les biens de production cette optique est entièrement valable, elle ne saurait l'être pour les biens de consommation.

Les inventions techniques impliquent en effet des améliorations objectives et mesurables, et des changements. Or, si pour les biens de production ces améliorations appréciées à la mesure de la diminution des coûts qu'elles entraînent, possèdent ces deux attributs, pour les biens de consommation, jugées en fonction de l'augmentation des satisfactions qu'elles entraînent, elles deviennent non mesurables et restent subjectives. De plus, les changements induits par les innovations techniques impliquent une grande mobilité du milieu où ils interviennent. Le secteur de la production présente cette disposition, le secteur de la consommation non. Il est au contraire caractérisé par une certaine stabilité due à celle de la constitution humaine. Cette stabilité limite, dans une certaine mesure, l'utilisation des découvertes scientifiques et techniques et le potentiel de changement de nombreux biens de consommation. Enfin, si l'utilisation de la technique est limitée par le consommateur, elle est également orientée par lui.

La nouveauté technologique ne s'impose pas au consommateur. Condition nécessaire pour la création d'un produit nouveau, elle ne saurait suffire à le faire apprécier comme tel, voire même à le faire accepter (*).

Ensuite, l'activité d'invention et les voies de développement potentiel sont en grande partie déterminées par l'évolution du secteur de la consommation lui-même, de sa composition, de son organisation, de ses goûts et de ses besoins. Or, ces éléments déterminent la dimension marché des produits.

En pratique, on peut avancer que si la composition et la technologie du bien sont entièrement nouvelles, ces possibilités d'utilisation seront elles-mêmes originales et induiront un nouveau mode de perception. *Nous admettrons donc qu'un bien constitue un produit nouveau si, et seulement si, sa technologie et la satisfaction retirée de son utilisation sont différentes de celles des autres biens et non pas supérieures, c'est-à-dire s'il crée un marché nouveau.*

Comparé aux autres produits, le produit nouveau est donc un produit « sui generis » quant à ses deux dimensions.

Cette dynamique des produits induite par le progrès technique se répercute sur la demande de ces produits et altère leur cycle de vie.

(*) Un certain nombre d'études faites aux Etats-Unis sur la recherche et le lancement des produits nouveaux concluent que seulement 20 % d'entre eux sont commercialisés, c'est-à-dire que 80 % n'ont aucun succès. *Printer'Ink*, juin 1958 « What new products mean to Companies ». Plus pessimistes encore sont les affirmations de P. Marvin, « Why new products fail » pour lequel ce pourcentage serait de 95. *Machine Design*, novembre 1961.

1. *ÉVOLUTION DES COMPOSANTES DU PRODUIT ET VIE DES PRODUITS*

L'hypothèse d'homogénéité du produit et les corollaires dont elle est assortie permettent de considérer l'évolution des ventes d'un produit comme le fait de celle de la demande du seul produit.

Dès lors que l'on renonce à cette hypothèse, l'évolution des ventes d'un produit doit être conçue comme le résultat de celle des demandes conjointes des différents biens qui lui correspondent.

En supposant que le nombre et la nature de ces biens ne se modifient pas au cours du temps, c'est-à-dire en posant la constance de chaque vecteur produit, on peut représenter cette évolution par une fonction de type logistique ou de Gompertz (*), de la forme :

$$y = \frac{k}{1 + e^{b-at}} \qquad \text{pour la première}$$

avec : y = volume des ventes
k = niveau maximum des ventes

et

$$y_t = ka^{b^t} \qquad \text{pour la seconde}$$

avec : y_t = volume des ventes,
k = niveau de saturation.

L'amélioration des produits et leur différenciation rendues possibles par le progrès technique entraînent la modification de ce vecteur dans le temps. Elle tient, soit au changement de la nature des éléments qui le constituent, c'est-à-dire à celui des caractéristiques des biens ; soit à la variation du nombre de ces éléments, c'est-à-dire des biens.

L'une et l'autre de ces modifications altèrent, à des degrés divers, la demande de chacun des biens et donc du produit lui-même.

1. Modification des caractéristiques des biens

Le changement des caractéristiques des biens procède, généralement, de leur amélioration plus que de leur différenciation surtout si l'on suppose que celle-ci emporte systématiquement l'augmentation du nombre des biens existants et leur diversification. Ce terme recouvre en fait deux réalités : un bien est différencié par rapport à un autre à la mesure des différences qui existent entre eux, mais on dit aussi qu'un bien est d'autant plus différencié qu'il contient de valeur ajoutée, qu'il est élaboré.

(*) Cf. *infra*, chapitre I p. 23 et suivante.

Le premier sens accordé à ce terme signifie implicitement que la différenciation entraîne l'apparition d'un nouveau bien plus ou moins différent de celui auquel il s'apparente. Considérée comme la mesure de la transformation opérée sur les inputs utilisés pour la fabrication du bien, la différenciation s'apparente dans une certaine mesure au processus d'amélioration, en constitue une modalité, et n'implique nullement la création d'un bien nouveau.

Dans l'étude qui suit, nous ne retiendrons que la première signification, la plus couramment utilisée d'ailleurs, ce qui valide notre proposition initiale : « le changement des caractéristiques des biens procède généralement de leur amélioration » ; soit de celle de leur coût, soit de celle de leur qualité, disons de leur performance (*). La modification des caractéristiques « marché » se produit, elle, on l'a vu (**), du fait du changement des caractéristiques technologiques, sous certaines réserves du moins.

Quoi qu'il en soit, elles peuvent avoir lieu, soit pour un seul bien, soit pour l'ensemble des biens, et avec une intensité différente selon les cas.

A. Variation des caractéristiques d'un seul ou d'un petit nombre de biens

Cette distinction reposant sur le nombre de biens bénéficiant d'une amélioration est essentielle. En effet, lorsque seul un bien ou un petit nombre de biens est « amélioré » — diminution du coût répercuté sur le prix (***), ou amélioration de la qualité — il n'y a aucune raison pour que la demande du produit en soit altérée : l'augmentation de la demande de ce bien a lieu au détriment de celle des biens qui lui sont directement substituables. La part de marché de la firme le produisant augmente sans que se trouve modifié le marché du produit. Cette augmentation ne peut de plus qu'être faible, sinon passagère pour des raisons que nous verrons ultérieurement.

En ce point, il nous faut déterminer comment se peut appréhender l'influence de l'amélioration d'un bien sur la demande de la firme qui y a procédé. Deux voies peuvent être utilisées. L'une empruntée par l'analyse classique de la demande à la firme qui repose sur le concept d'élasticité, l'autre plus récente,

(*) Seule l'hypothèse de l'amélioration du coût et/ou de la qualité est retenue : l'augmentation du coût sans amélioration de la qualité, sans être à exclure est beaucoup moins fréquente d'une part ; celle du coût et de la qualité correspond à un phénomène de différenciation et s'accompagne de l'apparition d'un bien.

(**) Cf. *infra*, p. 66. Les caractéristiques « marché » peuvent se modifier sous l'influence de variables exogènes telles que le revenu, le niveau d'éducation... mais seulement à long terme. Ces variations sont la cause, en l'absence de progrès technique, des sauts de plafond (cf. chapitre I).

(***) Tel n'est pas toujours le cas certes. De même une diminution du prix peut avoir lieu sans diminution préalable du coût, mais c'est là le fait d'une politique commerciale dont les effets se limitent au court terme. Seule la diminution du prix consécutive à celle du coût est un phénomène irréversible.

basée sur le comportement du consommateur, qui substitue à la notion d'élasticité celle de probabilité.

La première est, on le sait, d'un intérêt limité, et privilégie le plus souvent l'influence des variations du prix d'un bien sur sa demande. Deux mesures sont possibles : l'élasticité de la demande par rapport au prix si l'on suppose que la demande d'un bien dépend du seul prix de ce bien ; l'élasticité croisée si l'on admet que cette demande dépend aussi du prix des biens substituables ou complémentaires.

Dans le premier cas, on a :

$$\varepsilon = \frac{\mathrm{d}D}{D} \Big/ \frac{\mathrm{d}p}{p};$$

dans le second

$$\varepsilon = \frac{\mathrm{d}D}{D} \Big/ \frac{\mathrm{d}p_i}{p_i},$$

où i varie de 1 à n, s'il y a n biens substituables ou complémentaires représentés par un indice.

Plus l'élasticité est forte en valeur absolue, plus la diminution du prix induite par celle du coût sera favorable à la firme qui en aura bénéficié et défavorable à ses concurrentes.

Ce coefficient d'élasticité reste cependant abstrait dans la mesure où il n'explique pas le comportement des consommateurs et ne peut qu'être difficilement utilisé pour mesurer l'influence d'autres variables que le prix.

La seconde approche, moins déterministe, repose sur l'utilisation des probabilités. Elle tient compte explicitement du fait que le consommateur est certes sensible aux caractéristiques objectives des biens et en particulier à leur prix, mais aussi à tout ce qui entoure le bien dont sa marque.

Avant de voir l'influence d'une amélioration du bien — sous la forme d'une diminution de son prix ou d'une amélioration de sa qualité — sur la demande à la firme, il nous faut présenter brièvement cette méthode.

Son fondement est le suivant : les préférences des consommateurs pour une marque, disons un bien, ne restent pas constantes mais évoluent de période en période. Même si les biens ne se modifient pas on constate que certains consommateurs, au cours du temps, passent d'une marque à une autre. On distingue alors deux types d'acheteurs : les acheteurs fidèles et les acheteurs infidèles.

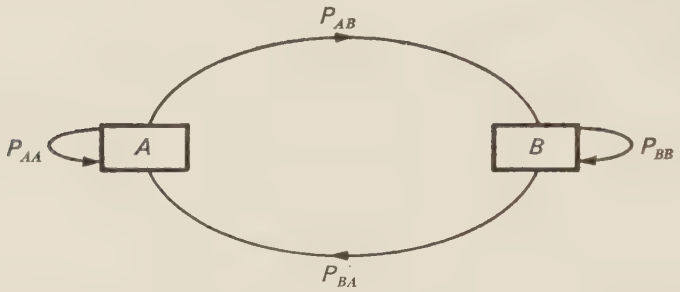
1. *Part de marché en l'absence de changement des caractéristiques des biens et dans l'hypothèse de constance du marché*

Supposons que l'ensemble du marché d'un produit soit partagé entre deux concurrents A et B : la firme d'une part (celle qui améliorera son bien) et l'ensemble des autres firmes d'autre part. Au cours du temps une certaine frac-

tion de la clientèle de A lui restera fidèle, l'autre passera à la marque B. De même en sera-t-il pour la clientèle de B. En termes probabilistes, on écrira :

p_{AA} : probabilité que l'acheteur de la marque A en t le reste en $t + 1$.
p_{AB} : probabilité que l'acheteur de la marque A en t achète la marque B en $t + 1$.

On peut schématiser le comportement des consommateurs sur un diagramme



avec $p_{AA} + p_{AB} = 1$ et $p_{BB} + p_{BA} = 1$.

Ces probabilités de transition déterminent une matrice de Markov. On peut montrer que si les coefficients de la matrice restent constants, on tend rapidement vers une situation d'équilibre stable. Un exemple chiffré nous y aidera (*).

Soit p_{AA} : 0,80 p_{BB} : 0,70
p_{AB} : 0,20 p_{BA} : 0,30

ce qui signifie qu'en $t+1$, 20 % des acheteurs de A achèteront B, 80 %, lui resteront fidèles de même que 70 % des clients de B lui resteront fidèles et 30 % opteront pour A.

$$T = \begin{bmatrix} 0{,}80 & 0{,}20 \\ 0{,}30 & 0{,}70 \end{bmatrix}.$$

Supposons qu'à la période t, A détienne 50 % du marché et qu'il s'agisse d'un achat hebdomadaire.

En $t + 1$ le produit A sera acheté par 55 % des consommateurs composant le marché total du produit auquel correspondent les biens A et B. En effet, la firme A gardera 80 % de ses anciens acheteurs et récupérera 30 % des acheteurs de B, soit :

$$0{,}80(0{,}50) + 0{,}30(0{,}50) = 0{,}40 + 0{,}15 = 0{,}55\ \%.$$

(*) Voir J. J. Lambin « La décision commerciale face à l'incertain ». Dunod.

En $t + 2$, elle aura :

$$0{,}80(0{,}55) + 0{,}30(0{,}45) = 0{,}44 + 0{,}135 = 0{,}575\ \%.$$

La part de marché de la firme A continuera ainsi à augmenter au détriment de celle de B mais cette croissance se réalise à taux décroissant si bien qu'à un moment donné les parts de marché deviennent stables comme le montre le tableau suivant :

	Parts de Marché	
Période	Firme A	Firme B
0	0,50	0,50
1	0,55	0,45
2	0,575	0,425
3	0,597 5	0,402 5
4	0,598 75	0,401 25
5	0,599 37	0,400 63
6	0,599 68	0,400 32

Nous avons, dans cette première étape, supposé que les firmes restaient inactives. L'évolution de la demande de chacune d'elles dépendait alors uniquement de la plus ou moins grande fidélité de leur clientèle.

2. *Part de marché et changement des caractéristiques des biens*

Supposons maintenant que la firme A améliore le bien qu'elle vend. Cette action va entraîner à la fois une augmentation du nombre de clients fidèles au bien A et une augmentation de la part des clients infidèles de la firme B, c'est-à-dire une modification de la valeur des coefficients de la matrice de transition initiale, soit par exemple (*) :

$$T_1 \begin{bmatrix} 0{,}80 & 0{,}20 \\ 0{,}30 & 0{,}70 \end{bmatrix} \rightarrow T_2 \begin{bmatrix} 0{,}85 & 0{,}15 \\ 0{,}35 & 0{,}65 \end{bmatrix}.$$

La part de marché de la firme A en $t + 1$ devient alors :

$$0{,}85(0{,}50) + 0{,}35(0{,}50) = 0{,}425 + 0{,}175 = 0{,}60\ \%$$

et en $t + 2$

$$0{,}85(0{,}60) + 0{,}35(0{,}40) = 0{,}510 + 0{,}14 = 0{,}65\ \%$$

au lieu de 0,55 en $t + 1$ et 0,575 en $t + 2$ en l'absence de tout changement des caractéristiques du bien A.

Dans ce cas, la part de marché de la firme A après avoir très sensiblement augmenté, se stabilise autour de 70 % (60 % dans le premier cas).

(*) Les enquêtes par sondage permettent en pratique de déterminer la valeur des coefficients de probabilité. Cette méthode est utilisée aux Etats-Unis en recherche commerciale.

Pour plus de réalisme, on pourrait supposer que la valeur des coefficients de probabilité se modifie lentement ce qui reviendrait à faire intervenir plusieurs matrices de transition au lieu d'une seule mais ne changerait rien quant au principe et à la méthode sur laquelle repose ces calculs de la détermination des parts de marché.

Les deux exemples précédents reposent sur l'hypothèse de constance du marché du produit, seule varie la part relative du marché correspondant à chaque bien. Il nous faut maintenant tenir compte de l'évolution de ce marché.

3. *Evolution des parts de marché dans l'hypothèse d'augmentation du marché du produit*

La théorie des chaînes de MARKOV ne s'applique en principe qu'au cas où le marché est constant, c'est-à-dire à court terme : ce qu'une entreprise gagne est perdu par l'autre. En utilisant le langage de la théorie des jeux on dirait que le jeu est à somme nulle.

Cette hypothèse limite tout autant l'utilisation des chaînes de MARKOV que celle de la théorie des jeux dans le domaine de la décision.

Certaines études récentes tentent d'étendre l'utilisation des processus markoviens au cas d'un marché variable (*).

Lorsque le marché est supposé constant, la demande effective correspondant au marché réel ou actuel est divisée en autant de fractions qu'il y a de marques ou de biens correspondant au produit. Ayant posé l'existence de deux marques, nous avons une matrice de transition d'ordre 2 de la forme :

$$T = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix}.$$

La procédure d'extension du modèle est alors la suivante : d'une part on remplace le marché réel du produit par son marché potentiel, d'autre part on divise la clientèle en $n + 1$ fractions si n est le nombre de marques. Dans notre exemple on a 3 fractions avec :

fraction 1 : nombre de personnes ayant acheté la marque 1.
2 : nombre de personnes ayant acheté la marque 2.
3 : nombre de personnes n'ayant pas acheté le produit pendant la période c'est-à-dire ayant acheté la marque 0.

On obtient alors une matrice de transition d'orde 3.

$$T' = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & p_{10} \\ p_{21} & p_{22} & p_{20} \\ p_{01} & p_{02} & p_{00} \end{bmatrix}$$

(*) « Les modèles markoviens dans le domaine du marketing » J. F. HIRSCH non publié.

p_{01}, p_{02} représentent respectivement la probabilité pour qu'un non-consommateur de la période t devienne en $t + 1$ consommateur de la marque 1 ou 2 p_{10} et p_{20} sont les probabilités qu'un consommateur des marques 1 ou 2 n'effectue aucun achat en $t + 1$ et p_{00} la probabilité qu'un non-consommateur le reste.

Cet élargissement du champ d'utilisation des chaînes de MARKOV est d'un grand intérêt mais il pose implicitement un problème : celui de la croissance du secteur et de la firme, qu'il ne peut résoudre mais tel n'est pas son objet.

De plus, envisageant dans ce paragraphe la variation des caractéristiques d'un seul bien, nous nous limitons au court terme. Il est évident, en effet, que si l'amélioration d'une des caractéristiques du bien entraîne une forte modification de la valeur des coefficients de la matrice de transition soit, en d'autres termes, que si la firme qui y a procédé en bénéficie très largement, la situation risque fort de ne pas durer. Tôt ou tard ses concurrents s'ingénueront à améliorer le leur de façon à préserver leur part de marché. Il nous faut par conséquent envisager le cas de l'« amélioration » de tous les biens.

B. VARIATION DES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES BIENS CORRESPONDANT A UN PRODUIT DONNÉ

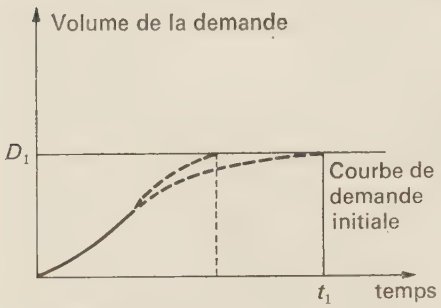
Dans cette hypothèse, la demande du produit lui-même se trouve altérée de deux façons. Selon l'intensité de ces variations et la caractéristique qui en est l'objet, on assiste à un élargissement, soit du marché actuel du produit, soit de son marché potentiel. La diminution du prix des différents biens de même que l'amélioration de leur performance exercent en effet une double influence sur la demande.

En premier lieu, tout en laissant inchangé le volume de la demande correspondant au marché potentiel, l'une et l'autre de ces variations, par l'accélération du taux de croissance de la demande qu'elles entraînent, permettent d'atteindre plus rapidement ce volume (graphique 1). Il nous faut toutefois noter que l'influence exercée par chacun de ces deux types d'amélioration varie suivant le moment où elle a lieu. L'amélioration de la qualité à laquelle les catégories sociales à haut niveau de revenu sont les plus sensibles est d'autant plus efficace qu'elle a lieu au moment où ces catégories ont la possibilité, si ce n'est la volonté, d'acquérir le bien c'est-à-dire dans la première moitié du cycle de vie du produit.

La diminution du prix, elle, influence plus particulièrement les consommateurs pour lesquels l'élasticité de la demande par rapport au prix est forte, c'est-à-dire les catégories sociales à faible niveau de revenu. Elle ne joue donc effectivement que dans la seconde moitié du cycle. Ses effets sont de même nature que ceux d'une augmentation de revenu.

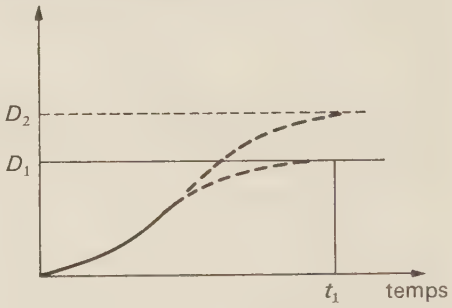
En second lieu, si la baisse du prix et l'amélioration des performances sont fortes, on peut s'attendre à ce qu'augmente, soit le nombre de consommateurs susceptibles d'acheter ces biens, soit, ce qui est plus probable, la quantité

consommée par chacun d'eux, c'est-à-dire le marché potentiel. Ceci se traduit par ce que l'on appelle un saut de plafond (graphique 2).



Elargissement du marché actuel
Accélération du taux de croissance de la demande

Graphique 1



Elargissement du marché potentiel

Graphique 2

Dans chacun de ces cas, l'effet prix reste déterminant. Si l'on peut en effet envisager, qu'en pratique, l'abaissement du prix d'un bien reste couramment sans conséquence sur la gamme des biens de consommation, il est beaucoup plus difficile de trouver des exemples de changement de qualité laissant inchangé le nombre de biens. L'amélioration et surtout la diminution de la qualité conduisent presque toujours à la diversification de la gamme des biens existants.

De plus, s'il est possible de déterminer l'influence d'une variation du prix d'un bien sur la demande, c'est-à-dire l'élasticité de la demande par rapport au prix, celle d'une variation de qualité sur le comportement du consommateur est beaucoup plus délicate, si ce n'est impossible à mesurer. Cela tient à l'imprécision de la notion de qualité d'une part, à l'importance des facteurs qui concourent à son appréciation d'autre part. Le prix est, lui, sous certaines réserves, une donnée précise et objective, appréciée essentiellement par référence au revenu.

2. Modification du nombre de biens composant le produit

A) Différenciation du produit et évolution de la demande

L'amélioration des biens entendue au sens large (*) conduit le plus souvent à l'extension de la gamme des biens. Elle devient alors différenciation.

Dans tous les cas son but, avoué ou non, est l'élargissement du marché d'un bien donc d'un produit.

(*) L'amélioration qui est au sens strict du terme de nature technique est le plus souvent réalisée sur des biens existants et n'entraîne nullement l'apparition d'un bien nouveau. C'est, on le verra, le procédé le plus utilisé au cours de la 1re phase du cycle de vie d'un produit nouveau.

Th. Levitt (*) estime que cet élargissement procède de quatre causes :

1. Utilisation plus fréquente,
2. Utilisation plus diversifiée,
3. Nouveaux utilisateurs,
4. Nouveaux usages.

Quant aux moyens on peut les classer selon M. J. O'Conner (**) en deux catégories. La première consiste en l'aménagement des conditions générales d'utilisation de ce produit de façon à rendre son usage plus aisé et plus large.

La seconde tient, elle, en l'aménagement non plus des conditions générales mais particulières d'utilisation, soit pour satisfaire un groupe spécifique de consommateurs, soit pour permettre un usage lui-même spécifique.

Dans le premier cas il en résulte une augmentation du degré d'utilisation du produit et des usages nouveaux tant pour les biens de consommation périssables que pour les biens durables. Prenons l'exemple de ces derniers. Ce type d'amélioration entraîne une modification de la longévité du bien. Si l'on distingue comme le propose A. Cotta (***) la longévité objective déterminée par les coefficients d'usure et la longévité subjective qui dépend de « la production de biens du même type dont la différenciation agressive déprécie ceux qui les ont précédés », on assiste à une diminution de l'une et de l'autre.

Ce type de différenciation a, certes, en partie, pour but ou pour effet l'abaissement de la longévité subjective moyenne, mais il n'entraîne pas nécessairement le déclassement du bien existant par le bien amélioré.

On voit les effets d'une telle pratique sur la demande.

L'augmentation du degré d'utilisation qui a pour conséquence de réduire la durée de vie physique des biens entraîne l'accroissement de la part absolue et relative de la demande de remplacement par rapport à la demande totale et donc concourt à son élévation en chaque instant du temps, la demande de remplacement se manifestant plus rapidement et avec une fréquence plus élevée. Ceci se traduit par un déplacement, vers le haut, de la courbe représentant l'évolution du volume des ventes.

A ce déplacement s'ajoute celui induit par les nouvelles possibilités d'utilisation du produit : tout en restant le fait d'une même population en chaque instant du temps, la demande du produit se trouve assortie d'un taux d'acquisition plus élevé. Un exemple est fourni, pour les biens de consommation durables entre autres, par l'extension de la gamme des modèles proposés.

Dans le second cas, la conséquence ultime est l'accroissement du marché potentiel du produit. Cet accroissement procède de deux types de différenciation, l'une basée sur la discrimination des prix, l'autre sur la diversification des performances techniques.

La discrimination des prix corrélative à l'extension de la gamme des biens

(*) Th. Levitt « Exploit the Product Life Cycle ». *Harvard Business Review*, décembre 1965.
(**) M. J. O'Conner, déjà cité, *infra*, p. 42.
(***) A. Cotta, déjà cité, *infra*, p. 46.

est rendue possible, soit par l'obtention de coûts différents pour un même produit, soit par des artifices de marché : présentation, marque... Quoi qu'il en soit, son objet est de mobiliser une demande qui, pour des raisons tenant au revenu le plus souvent, n'était pas incluse dans l'évaluation du marché potentiel du produit original. Tel est le cas pour les biens de luxe qui, à la faveur d'une différenciation quelconque accompagnée d'une diminution de prix, voient leur usage se « démocratiser ».

De telles modifications ne sauraient cependant suffire à assurer une diversification des usages. Celle-ci n'est rendue possible que par des différenciations de nature plus technologique qui permettent d'utiliser dans un but spécifique chaque bien différencié par rapport au produit générique.

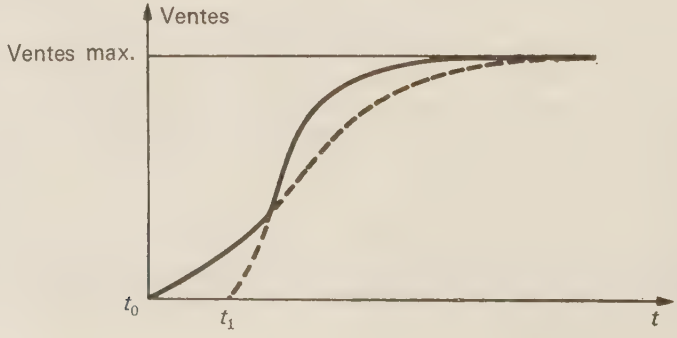
Les ventes induites par cet élargissement de la gamme des biens se superposent et s'ajoutent à celles correspondant aux biens la composant initialement. De ce fait, l'évolution des ventes du produit s'en trouve modifiée.

Mais, que l'on retienne la fonction logistique, celle de GOMPERTZ ou la fonction log normale cumulée, dans tous les cas on suppose que les paramètres qui définissent la forme de la courbe sont constants. Pour qu'ils le soient, il faut admettre que les variables économiques dont ils dépendent et en particulier le produit lui-même ne varient pas.

Or, nous venons de le voir, la vie du produit est caractérisée par la modification de sa composition — nombre et nature des biens qui lui correspondent. De plus, chaque type de modification emporte un changement de la demande — soit accélération de son taux de croissance, soit augmentation de la population effective des consommateurs, soit élargissement de la population potentielle, soit augmentation du nombre d'unités demandées par chaque consommateur en chaque instant du temps — qui ne correspond à rien d'autre qu'à un changement de la valeur des paramètres.

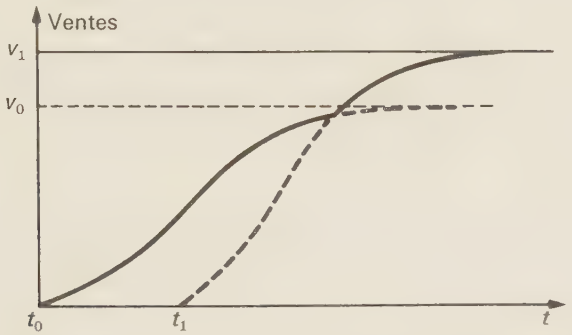
En conséquence, il faut admettre que *la courbe représentative de l'évolution de la demande du produit consiste en une série de segments de courbe*, soit logistique, soit log normale cumulée. Chacun de ces segments appartient à une courbe caractérisée par son origine dans le temps et la valeur spécifique de ces paramètres, qui dépendent de facteurs économiques et sociaux.

Si l'on suppose que les changements dont le produit fait l'objet à l'instant t_1 modifie le taux de croissance de la demande, on obtient une évolution des ventes du type suivant :



Les sauts de plafond n'apparaissent alors aucunement incompatibles avec l'utilisation de l'une quelconque des fonctions citées précédemment.

Nous avons :



V_0 = marché potentiel défini par la valeur des paramètres de la fonction dont l'origine est située en t_0.

V_1 = marché potentiel compte tenue de la modification de la valeur des paramètres.

Cette variation de la valeur des paramètres au cours du temps est introduite par A. D. Bain (*) dans son modèle explicatif de la croissance de la possession de la télévision en Grande-Bretagne. La tentative de cet auteur est suffisamment importante et originale pour que l'on en donne ici les grandes lignes.

B. Variation de la valeur des paramètres de la fonction représentative de l'évolution des ventes : le modèle de A. D. Bain

Hypothèses

1. La croissance de la demande évolue selon une courbe log normale (**). On a ainsi :

$$\frac{dq}{dt} = \left(\frac{\alpha}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}}\right)^{(-\mu-\sigma y-y^2/2)} \tag{1}$$

avec q = volume de la demande,
y = revenu,
α, μ, σ = paramètres de la fonction exprimant :
α : niveau de saturation,
μ : taux moyen de croissance de la possession,
σ : degré de concentration de la demande.

2. α et σ constants dans le temps.

Cette seconde hypothèse correspond au désir de limiter à un seul paramètre l'étude de l'influence d'une quelconque variable économique. Les justifications

(*) A. D. Bain, déjà cité, *infra*, p. 23.
(**) Cf. *infra*, p. 24.

du choix fait par cet auteur sont les suivantes : si une augmentation quelconque du niveau de saturation a lieu, il est fort probable qu'elle n'intervient que très progressivement. Quant à la constance de σ, BAIN pense qu'il y a deux raisons de la poser. En premier lieu (*), « la façon dont les changements des variables économiques affectent la concentration de la croissance au milieu de la courbe n'est pas évidente ». En second lieu, il semble qu'aucune relation fonctionnelle simple entre σ et les variables économiques retenues ne puisse être dégagée.

Ainsi, seul le paramètre μ exprimant le taux moyen de croissance de la possession est censé refléter les changements intervenant dans les variables économiques.

3. μ varie en fonction d'un certain nombre de variables économiques parmi lesquelles 4 sont privilégiées z_1, z_2, z_3, z_4 qui représentent respectivement :

- z_1 : *L'introduction d'un second programme.* Plus généralement cette variable représente tous les changements ayant trait au produit lui-même. Mais BAIN estime que seule, au cours de la période étudiée, l'introduction d'un second programme a radicalement changé les caractéristiques du produit. Les améliorations dans la transmission et la réception interviennent elles comme variables explicatives de la forme générale de la courbe de croissance.
- z_2 : *Les mesures relatives au crédit.* Ces mesures tiennent à la fois au montant du paiement comptant minimum exigé lors de l'achat et à la durée maximum sur laquelle s'étale le crédit. La politique de crédit pratiquée durant la période fut telle que seule, en fait, l'importance du paiement comptant minimum est prise en considération.
- z_3 : *Les changements de prix des appareils de télévision.* Doivent être prises en considération, non seulement les variations en valeur absolue mais aussi en valeur relative : le taux de croissance de la possession est d'autant plus élevé que le prix des appareils de télévision diminue par rapport à celui des biens concurrents.
- z_4 : *Les événements particuliers* dont la retransmission à la télévision a exercé une forte influence sur le taux de possession des appareils (**).

On peut s'étonner que l'influence des variations du revenu sur la valeur des paramètres et en particulier sur celle du niveau de saturation, ne soit pas prise en considération. BAIN s'en explique mais reconnaît, au vu des résultats, « qu'une variable reflétant le taux de croissance du revenu de la communauté aurait dû être introduite (***) ».

(*) BAIN, *op. cit.*, p. 41.

(**) L'introduction de cette dernière variable revêt un caractère très circonstanciel : le couronnement de la Reine Elisabeth II en 1953 a incité nombre de consommateurs potentiels à devancer leur achat.

(***) *Op. cit.*, p. 69.

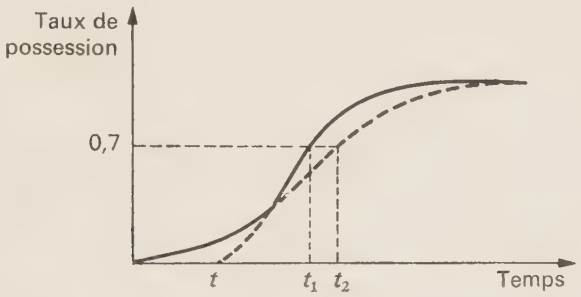
Une relation linéaire étant posée entre μ (taux moyen de croissance de la possession) et les différentes variables z_i, l'équation (1) peut s'écrire :

$$\frac{dq}{dt} = \left(\frac{\alpha}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}}\right)^{-(\mu_0 + \Sigma \mu_i z_i + \sigma y + y^2/2)} \quad (2)$$

Compte tenu de certaines relations existant entre les variables et qui sont précisées par cet auteur (*) leur influence respective peut être estimée.

Résultats

Les résultats obtenus par BAIN confirment l'idée selon laquelle les changements dont les caractéristiques du produit font l'objet, modifient la valeur des paramètres de la fonction représentative de l'évolution du taux de possession. Ainsi l'introduction d'un second programme a entraîné une diminution du paramètre μ de 0,26 (**). Ceci signifie qu'à tous les niveaux de possession, le taux de croissance lié à l'existence de deux programmes est d'environ 25 % supérieur à ce qu'il est dans le cas où n'existe qu'un programme. Si l'on apprécie ce changement par rapport au temps nécessaire pour atteindre un certain taux de possession, l'introduction d'un second programme le réduit dans les mêmes proportions. Ce phénomène se traduit par un déplacement de la courbe de croissance vers la gauche.



L'introduction du second programme en t permet d'atteindre un taux de possession égal à 0,7 (la valeur 1 correspondant à l'équipement de la totalité des unités de consommation formant le marché potentiel) en t_1 alors qu'il ne l'aurait été qu'en t_2 avec un appareil équipé d'un seul programme.

De même les mesures relatives aux modalités du crédit (z_2) et l'événement que fut le couronnement en 1953 ont eu une forte incidence sur la croissance du taux de possession des appareils de télévision en Grande-Bretagne.

(*) *Op. cit.*, p. 49 « Procédure d'estimation ».

(**) Rappelons que μ est une mesure inverse du taux de croissance de la possession, cf. *infra*, p. 25.

Quelles que soient les variables introduites et les résultats obtenus la méthode utilisée par BAIN présente un intérêt certain. Elle permet, en effet, de mesurer les déviations par rapport au trend de croissance du produit qui sont induites par le changement des caractéristiques du produit.

Deux remarques doivent cependant être faites. En premier lieu, l'analyse en termes de taux de possession présente au moins deux inconvénients. Elle ne peut, est-il besoin de le mentionner, être appliquée qu'aux biens durables. Mais surtout, ce qui représente l'inconvénient majeur, elle ne nous renseigne pas ou fort mal sur la vie du produit proprement dite, c'est-à-dire sur l'évolution de sa demande. En effet, lorsque le marché est saturé (taux de possession = 1), une demande subsiste, celle aux fins du remplacement qui, si elle ne modifie pas la valeur du taux de possession (elle lui permet seulement de rester constant c'est-à-dire évite le déséquipement) a une influence sur la vie du produit et en particulier sur l'évolution de ses ventes.

En second lieu, la vie du produit ne dépend pas uniquement de ces changements ni donc du nombre et de la nature des biens qui lui correspondent. Les relations existantes entre les produits eux-mêmes, et leur évolution, jouent un grand rôle.

2. *ÉVOLUTION DES RELATIONS ENTRE LES PRODUITS*

Cette évolution trouve son origine essentiellement dans l'apparition de produit nouveau. Le produit nouveau, tel que nous l'avons identifié peut, soit satisfaire un besoin existant, soit susciter un nouveau besoin.

Dans le premier cas, ce produit est appelé à remplacer et ce, entièrement ou partiellement celui qui assurait cette fonction. S'instaure donc une concurrence entre les deux produits pour la satisfaction d'un même besoin ; concurrence que l'on peut qualifier de verticale par référence aux besoins.

Dans le second cas, produit nouveau créant un nouveau besoin, la concurrence a lieu initialement non pas entre les produits mais entre les besoins. Nous parlerons de concurrence horizontale. Les produits existants, bien que tous concernés par l'apparition du produit nouveau à l'égard du revenu au moins, le sont à des degrés différents cependant. Déterminer l'influence qu'exerce ce produit sur la demande des produits existants revient à considérer l'évolution de la structure des dépenses par catégorie de besoins, en supposant que l'affectation du revenu se fait non plus entre n besoins à satisfaire, mais $n + 1$ sous l'influence des mêmes variables que celles retenues en l'absence de progrès technique.

La fonction générale à laquelle se rattache le produit nouveau étant donnée, en une seconde étape, le besoin spécifique qu'il crée entre en concurrence avec les autres besoins spécifiques. En ce point toutefois, la concurrence n'est plus déterminée par des raisons tenant au revenu, mais à la nature et au degré des satisfactions procurées par chacun des produits. Elle s'exerce donc alors à

nouveau entre des biens, même s'ils sont de nature très différente. Leur demande s'explique en tenant compte de l'adjonction de ce nouvel élément dans le vecteur produit retenu comme variable explicative. Mais il est relativement délicat d'apprécier l'influence d'un produit nouveau créant un nouveau besoin sur la vie des produits existants et en particulier sur leur demande.

Plus déterminante est l'apparition d'un produit nouveau permettant de satisfaire un besoin déjà existant. Entrant en concurrence directe avec le produit ancien, il va entraîner un phénomène de substitution, plus ou moins rapide suivant les caractéristiques absolues et relatives du produit nouveau, qui donne naissance à une quatrième phase dans la vie du produit : la phase de déclin. On peut alors parler du « cycle de vie » des produits.

Comme le souligne A. PATTON (*) « le cycle de vie d'un produit présente de nombreuses similitudes avec celui de l'homme : le produit naît, se développe rapidement, atteint sa maturité puis entre dans ses années de déclin » au terme desquelles, en général, il disparaît. Il existe cependant des différences essentielles entre le cycle de vie du produit et celui de l'homme. D'une part l'homme a une espérance de vie moyenne alors que celle des produits varie très largement ; d'autre part, à l'inverse de celle des hommes qui croît avec les découvertes scientifiques, l'espérance de vie des produits tend à diminuer sous l'influence du progrès technique (**).

Ce cycle de vie fera l'objet dans les pages qui suivent, d'une analyse mathématique suivie d'une interprétation économique.

1. La formulation mathématique du cycle de vie des produits

La plupart des recherches faites à l'heure actuelle par les firmes des économies occidentales montre que l'ajustement auquel satisfait l'évolution des ventes des produits de consommation est celui représenté par la fonction gamma telle que si Y_t représente le chiffre d'affaires pour un produit à l'instant t, l'on a :

$$Y_t = kt^a \, e^{-bt}$$

avec k = constante,
a et b = paramètre à estimer.

A. CARACTÉRISTIQUES DE LA FONCTION

Cette fonction est caractérisée par l'existence d'un maximum et de deux points d'inflexion.

(*) A. PATTON « Top Management's stake in a product's life cycle ». The management review, juin 1959.

(**) SEILER, *Improving the effectiveness of Research and Development*, p. 29.

1. Le maximum est obtenu en annulant la dérivée première de la fonction, c'est-à-dire pour (*)

$$t = \frac{a}{b} \qquad \text{et} \qquad t = 0 .$$

Ainsi deux phases apparaissent, l'une de croissance ($t < a/b$) l'autre de décroissance ($t > a/b$).

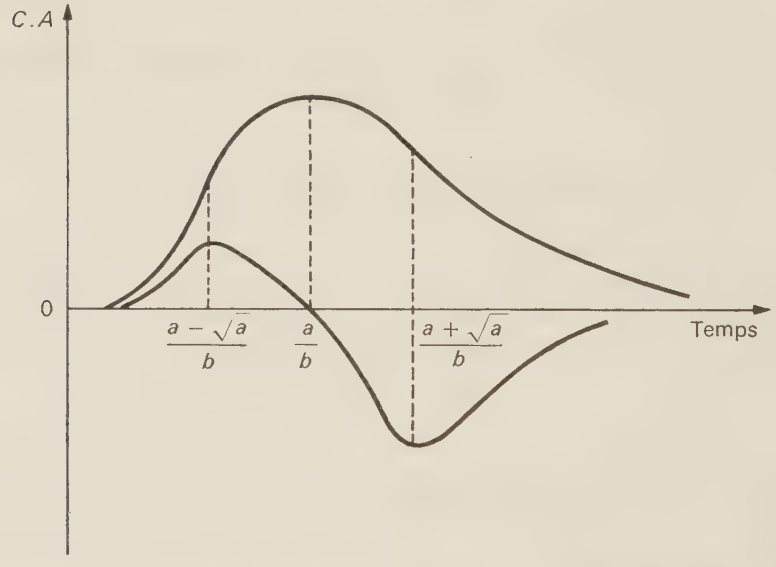
2. Les valeurs des points d'inflexion que l'on obtient en annulant les dérivées secondes correspondent elles à :

$$t' = \frac{a + \sqrt{a}}{b} ,$$

$$t'' = \frac{a - \sqrt{a}}{b} .$$

Ces points d'inflexion ont pour caractéristique d'être symétriques par rapport au maximum défini par $t = a/b$.

On obtient ainsi une évolution du type suivant :



Le chiffre d'affaires total par produit, c'est-à-dire durant sa vie entière, est donné par l'intégrale de la fonction (**)

$$Y = \int_0^{\infty} k t^a \, e^{-bt} \, dt$$

(*) Voir annexe 1, le traitement mathématique de la fonction.
(**) Cf. annexe 1.

soit

$$Y = \frac{ka\,!}{b^{a+1}}\,.$$

La courbe représentative de la fonction gamma fait apparaître quatre phases d'évolution du chiffre d'affaires (*) : une de croissance à taux croissant, la seconde de croissance à taux décroissant, la troisième de relative stabilité, enfin la quatrième de décroissance.

Ce schéma représentatif de la vie du produit n'est en fait qu'une approximation. Encore faut-il tenir compte, on l'a dit, de la variation de la valeur des paramètres de la fonction au cours du temps.

B. Estimation des paramètres (**)

Les premiers tests relatifs à cette fonction gamma ont été effectués par H. K. Weiss (***) dans le cas particulier de produits stratégiques vendus sur soumission à l'armée américaine. L'auteur obtient :

$$a = 2{,}01 \quad b = 1{,}11\,.$$

Plus récemment K. Brockhoff a tenté de proposer quelques méthodes d'estimation des paramètres de cette fonction. L'application qu'il en fait porte sur des biens de consommation durables : les automobiles.

L'hypothèse de base admise par l'auteur est la suivante : « le cycle de vie des produits de consommation peut être décrit par quatre phases successives : phases d'introduction, de croissance, de maturité et de déclin ». L'ajustement retenu est l'ajustement Γ cependant quelques remarques s'imposent avant d'exposer les méthodes d'estimation des paramètres et les résultats obtenus.

1. Le terme produit est utilisé en un sens différent de celui où nous l'entendons : pour l'auteur le produit est un bien. Prenons pour exemple celui de l'automobile, le produit correspond à un certain modèle. Le cycle de vie du produit traduit donc l'évolution des ventes d'un certain type de voiture pour une firme.

2. En conséquence, Brockhoff intègre également comme variable explicative du cycle de vie de chaque bien les ventes des biens « liés » fabriqués par la même entreprise.

(*) Si l'on suppose que les prix sont constants on peut raisonner indifféremment en termes de demande ou de chiffre d'affaires pour suivre le cycle de vie d'un produit.

(**) Cf. K. Brockhoff, « A test for the product life cycle ». *Econometrica*, vol. 35, Juillet-octobre 1967.

(***) H. K. Weiss, « The relation of proposal effort to sale », in « *Operational Research in R. D.* », B. V. Dean.

La fonction représentative du cycle de vie devient alors (*)

$$S_t = at^b \, e^{-ct} + dR_t \, ,$$

avec S : ventes,
R : somme des ventes des biens liés fabriqués par la même firme,
a, b, c, d : paramètres.

Lorsque d est nul, nous retrouvons la fonction telle que nous l'avons décrite précédemment. Les mêmes conclusions se retrouvent quant à la forme (non à la nature) de l'ajustement :

- lorsque « a » augmente chaque point de la fonction s'élève,
- la croissance est d'autant plus rapide et le volume maximum des ventes est atteint d'autant plus vite que b est grand,
- le déclin est d'autant plus rapide que c est grand,

enfin,

- les ventes d'un certain modèle sont favorisées par celles des biens qui lui sont liés lorsque d est positif, défavorisées lorsque d est négatif.

Méthodes d'ajustement et d'évaluation des paramètres

Parmi les méthodes permettant à la fois d'ajuster la fonction aux données empiriques et de calculer les paramètres, cet auteur en retient trois (**) :

la méthode des moindres carrés,
la méthode MARQUARDT,
la méthode itérative.

La première implique qu'il y ait des solutions à l'équation obtenue en rendant égale à zéro la première dérivée partielle de l'équation (2)

$$U = \sum_{t=0}^{T} (at^b \, e^{-ct} + dR_t - S_t)^2 \to 0 \qquad (2)$$

où $T = t$ maximum.

Mais il n'existe pas de solution précise pour le système formé par l'ensemble des différentielles partielles. Même si l'on néglige dR_t et linéarise l'équation en la transformant en logarithme, la solution de l'équation (2) ne conduit pas beaucoup plus loin car S_t peut alors prendre des valeurs égales à zéro. On peut, certes, ajoute l'auteur, « dominer cette difficulté en assignant à S_t un nombre faible $\varepsilon > 0$ si l'on a $S_t = 0$ », mais on voit alors que les solutions dépendent de la valeur retenue pour ε.

(*) Les symboles sont ceux utilisés par BROCKHOFF et donc diffèrent de ceux utilisés par ailleurs dans cet ouvrage.

(**) Nous nous limiterons dans cet exposé à l'essentiel des conclusions quant à la validité de chacune d'elles. Pour plus de détails se référer à l'article cité.

BROCKHOFF substitue donc à cette approche celle, plus générale, de MARQUARDT que celui-ci décrit comme « une interpolation optimum entre la méthode des séries de TAYLOR et la méthode du gradient ».

Sans entrer dans le détail de cette méthode (*), nous en exposerons l'essentiel en reprenant les termes de BROCKHOFF : « après une estimation initiale des paramètres, les dérivées partielles d'une fonction non linéaire sont développées au moyen des séries de TAYLOR et tous les termes en dehors du terme linéaire sont rejetés. Ceci permet de déterminer le sens et l'amplitude des intervalles de variation à appliquer aux paramètres afin d'obtenir une valeur plus faible pour le coefficient d'erreur standard. Si le nouveau coefficient obtenu pour l'ensemble du cycle de vie est supérieur à celui associé à la solution, cela implique que l'amplitude de l'intervalle de variation est trop grand. Cet intervalle est alors diminué et la direction est orientée vers le gradient. Cette procédure est répétée jusqu'à ce qu'aucune meilleure valeur ne puisse être obtenue pour le coefficient d'erreur standard avec un intervalle de variation convenable ». De l'équation

$$D_t = at^b \, e^{-ct} + dR_t - S_t \tag{3}$$

nous tirons :

$$\frac{\partial D}{\partial a} = t^b \, e^{-ct} \tag{4}$$

$$\frac{\partial D}{\partial b} = at^b \, e^{-ct} \log t \tag{5}$$

$$\frac{\partial D}{\partial c} = - \, at^b \, e^{-ct} \, t \tag{6}$$

$$\frac{\partial D}{\partial d} = R_t \, . \tag{7}$$

De plus, on peut montrer que :

$$\lim_{t \to 0} \frac{\partial D}{\partial b} = 0 \, . \tag{8}$$

Si cette expression est incluse, les équations (4) à (7) peuvent être insérées dans la méthode de MARQUARDT comme base pour l'expression de TAYLOR.

Cependant, comme le souligne BROCKHOFF, une difficulté pratique demeure tenant au choix des valeurs initiales assignées aux paramètres. Si celles-ci

(*) D. W. MARQUARDT, « An Algorithm for least. Squares Estimation of Non linear parameters ». *Journal of the Society for Industrial and Applied Mathematics*. Vol. 11, 1963, p. 431.

s'écartent trop de la solution, la procédure peut être automatiquement stoppée par saturation.

Il s'avère donc nécessaire, conclut l'auteur, de disposer d'une méthode permettant de choisir ces valeurs initiales.

La méthode itérative est alors utilisée. Reprenons l'équation (2) et introduisons certaines valeurs pour les paramètres b et c, soit, par exemple, $b = c = 1$. On a :

$$U^* = \sum_{t=0}^{T} (at\, e^{-t} + dR_t - S_t)^2 . \tag{9}$$

Il s'ensuit :

$$\frac{\partial U^*}{\partial a} = 2 \sum_{t=0}^{T} (at\, e^{-t} + dR_t - S_t)\, t\, e^{-t} \tag{10}$$

et

$$\frac{\partial U^*}{\partial d} = 2 \sum_{t=0}^{T} (at\, e^{-t} + dR_t - S_t)\, R_t . \tag{11}$$

Ces équations peuvent être déterminées de façon précise et, pour la combinaison donnée des paramètres, le coefficient d'erreur standard peut être calculé. Ensuite, en changeant successivement les valeurs de b et de c, on obtient pour ce coefficient la valeur minimale.

La procédure peut être répétée en choisissant pour b et c des intervalles de variations plus faibles. La « solution optimum » écrit BROCKHOFF est celle obtenue à la suite de la dernière variation des paramètres au cours de la cinquième itération.

Prenant, comme nous l'avons dit, pour valeur initiale des paramètres, celle obtenue par cette méthode, l'auteur calcule leur valeur réelle et le coefficient d'erreur standard au moyen de la méthode de MARQUARDT.

L'application qui en est faite porte sur les ventes d'automobiles d'une firme allemande pendant la période 1948-1959.

Application

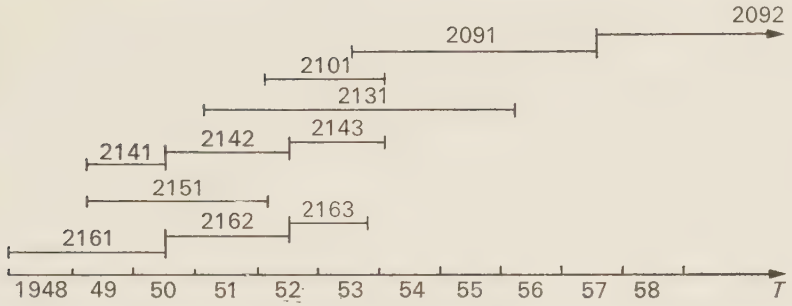
Données :

1. Le prix de chaque type de voiture ayant peu varié durant sa vie, les ventes sont enregistrées en quantités physiques : nombre de voitures.

2. Chaque catégorie de voiture est définie par référence aux principes de construction.

3. 11 modèles servent d'échantillon.

4. La distribution des vies des différents modèles pendant la période 48-59 est la suivante :



Chaque nombre correspond à un modèle de voiture. Les trois premiers chiffres indiquent la catégorie de véhicules à laquelle appartiennent les différents modèles.

Ainsi le modèle 2142 est le modèle numéro 2 de la catégorie 214.

Résultats

La procédure utilisée est celle décrite précédemment. Prenons l'exemple cité par l'auteur du modèle 2151. La méthode par itération donne :

$$\sigma = 118{,}046 \quad a_1 = 45{,}62 \quad b_1 = 2{,}080\,1 \quad c_1 = 0{,}141\,8 \quad d_1 = 0{,}027\,899\,.$$

Cette solution est alors prise comme point de départ pour l'application de la méthode MARQUARDT qui permet d'obtenir :

$$\sigma = 118{,}03 \quad a = 46{,}33 \quad b = 2{,}070\,0 \quad c = 0{,}141\,1 \quad d = -\,0{,}028\,1\,.$$

Les différents résultats obtenus prouvent, qu'excepté dans 2 cas (modèle 2101 et 2142), la solution déduite de la méthode MARQUARDT ne s'écarte pas sensiblement, pour ne pas dire n'améliore pas, celle trouvée par la méthode par itération (*).

Discussion sur la valeur des paramètres

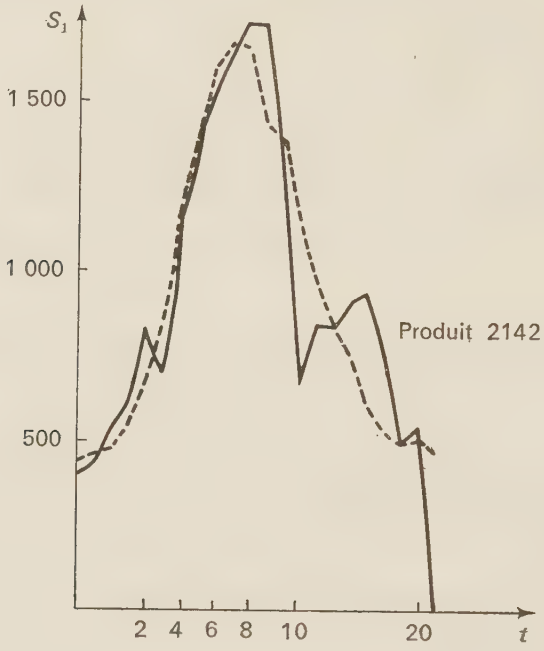
Tous les paramètres sont affectés d'un signe concordant avec les hypothèses faites sur le cycle de vie du produit hormis dans le cas du modèle 2161.

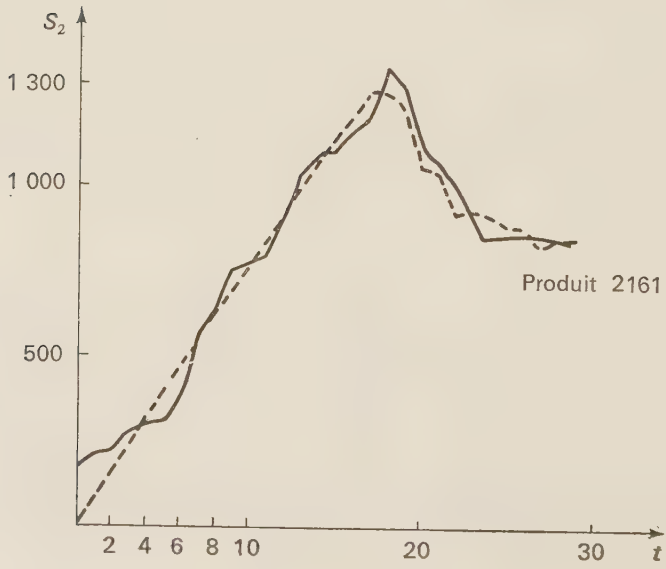
(*) Les valeurs obtenues pour les différents paramètres sont les suivantes :

	a	*b*	*c*	*d*
2161	83,693 5	0,947 7	— 0,003 0	— 0,699 6
2162	718,238 6	0,788 9	0,162 1	0,086 5
2163	38,892 6	3,583 0	0,830 5	0,079 2
2151	46,338	2,070 0	0,141 1	— 0,028 1
2141	26,328 3	1,365 3	0,047 4	— 0,008 2
2142	0,190 3	7,238 0	0,794 2	0,183 5
2143	280,350 4	0,932 6	0,225 5	0,140 3
2131	34,365 6	2,545 1	0,237 3	— 0,006 6
2101	0,963 8	4,860 3	0,458 2	0,071 3
2091	526,375 3	0,813 1	0,053 1	— 0,136 2
2092	278,527 9	1,039 9	0,089 8	0,009 2

Estimation des paramètres selon la méthode MARQUARDT.

En ce cas, en effet, le paramètre c est négatif. Cependant comme le montre la comparaison entre les deux figures suivantes, la courbe représentative du cycle de vie de ce produit ne diffère pas de celle du modèle 2142 (ni de la forme générale de ces courbes) ; cela est dû en grande partie au fait que c est très proche de zéro.





Quelques autres remarques s'imposent quant au signe et à la valeur dont est affecté le paramètre *d*.

« *d* » représentant l'influence des ventes des $n - 1$ biens sur le n-ième on peut en déduire que lorsque *d* est négatif, le produit est substitut ; lorsque *d* est positif, il est complémentaire. Les relations qu'entretiennent chacun des modèles avec les autres (complémentarité ou substitution) semblent, en pratique, obéir à un phénomène précis. Sachant que ces différents modèles appartiennent respectivement à une catégorie indiquée par les trois premiers chiffres (le quatrième se référant, lui, au style) on constate qu'apparaissent produits de substitution les premiers modèles de chaque catégorie (*). Sous l'influence de la publicité et des changements de style les modèles qui apparaissent après entretiennent avec les autres des relations de complémentarité.

Ce fait est important. Compte tenu des valeurs prises par ce coefficient on serait tenté de substituer à la fonction étudiée précédemment :

$$S_t^* = at^b c^{-ct} ;$$

celle de BROCKHOFF :

$$S_t = S_t^* + dR_t$$

c'est-à-dire d'intégrer l'influence des ventes des biens similaires.

Il faut cependant rappeler que le terme produit n'a pas dans cette étude le même sens que celui que nous lui accordons tout au long de ces développements. Cette différence nous semble suffisamment importante pour que l'on ne procède pas à cette intégration.

Toujours est-il que les méthodes préconisées par BROCKHOFF pourraient, au prix de quelques aménagements, être utilisées pour l'estimation des paramètres de la fonction gamma. De tels développements dépassent l'objet de cet ouvrage.

La forme de la fonction représentatrice du cycle de vie du produit étant posée, voyons comment se peut expliquer cette évolution.

2. L'analyse économique du cycle de vie

Le progrès technique, du point de vue où nous nous plaçons, exerce son influence sur la demande des produits de consommation mais également sur les conditions de leur offre. Nous examinerons donc successivement ces deux aspects.

Nous avons admis qu'en l'absence de progrès technique, la demande des différents produits était largement déterminée par leur prix et le revenu des consommateurs. Son introduction, c'est-à-dire la prise en considération des faits de différenciation, d'amélioration et surtout de nouveauté, conduit à

(*) A l'exception du modèle 2 101.

revoir l'importance de ces deux variables explicatives en particulier quant à leur influence sur la demande des biens durables.

Il n'existe pas à proprement parler de modèle explicatif du cycle de vie des produits qui tienne compte à la fois des phénomènes d'amélioration, de différenciation et de nouveauté, phénomènes qui nous semblent déterminants. Deux explications peuvent cependant servir de base à ces développements. La première, fournie par DUESENBURRY (*) introduit largement la nouveauté comme variable explicative. Bien que cet auteur ne tienne pas compte des modifications dont le produit fait l'objet au cours du temps, il se sépare nettement des auteurs étudiés précédemment (Chap. I) en ce qu'il minimise l'influence des changements de prix et de revenus sur l'évolution de la demande des biens durables, et surtout rejette l'hypothèse d'indépendance des préférences contenues dans la plupart des modèles.

La seconde, proposée par A. COTTA (**) intègre à la fois les faits de nouveauté et de différenciation.

Voyons-les successivement :

A. L'EXPLICATION EN TERME D'INTERDÉPENDANCE DES PRÉFÉRENCES :

J. S. DUESENBURRY

« Le stock de biens durables détenus par les ménages, tel que les machines à laver et les réfrigérateurs, montre une évolution que l'on peut difficilement expliquer par des variations de prix ou de revenu, ou par des changements autonomes dans les goûts », note DUESENBURRY (***). Comme exemple, il nous donne celui des réfrigérateurs : en 1925, 1 % des foyers en était équipé, en 1939, 57 %. Or, entre ces deux dates, si le prix relatif de ces appareils a baissé d'environ 30 %, le revenu par tête a lui aussi énormément diminué « il semble donc impossible d'expliquer cette évolution par des changements de prix et de revenus ».

Quant à l'influence des changements autonomes dans les goûts elle ne peut être dans ce cas que très faible. En effet, pense l'auteur, si l'on distingue leurs deux causes, changement dans l'attitude à l'égard des travaux ménagers et plus généralement du rôle de la femme d'une part, et efforts commerciaux réalisés par les firmes d'autre part, il faut admettre que les premiers ne se manifestent que très lentement, d'une génération à l'autre ; quant aux seconds « il semble douteux que la publicité ait joué un grand rôle à cette époque ».

Comment donc expliquer la croissance des ventes de ces nouveaux produits de consommation durables ? On ne le peut que si, contrairement à l'hypothèse généralement admise dans la théorie de la demande globale, on reconnaît que les préférences individuelles sont largement interdépendantes (****) et

(*) J. S. DUESENBURRY, *Income, Saving and the Theory of consumer behavior.*
(**) A. COTTA, *Théorie générale du Capital, de la croissance et des fluctuations.*
(***) J. S. DUESENBURRY, *op. cit.*, p. 104.
(****) J. S. DUESENBURRY, *op. cit.*, p. 105.

plus précisément, que « les préférences de chaque individu dépendent des achats actuels des autres individus. Si l'interdépendance implique un changement des préférences, il en résultera une croissance auto-entretenue de la demande (**) ».

DUESENBURRY illustre ce phénomène au moyen d'un modèle relativement simple : dans une première étape les hypothèses classiques de la fonction de demande sont seules retenues, dans la seconde l'interdépendance des préférences est introduite.

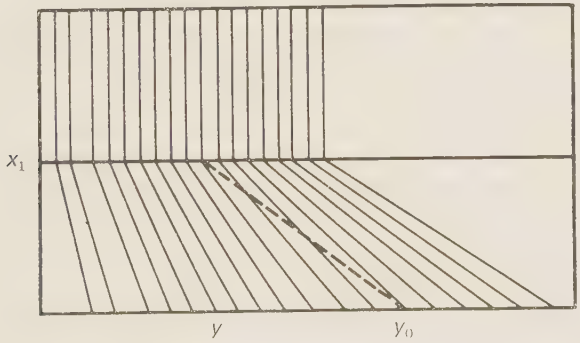
Hypothèses

1. Prix constants,
2. Revenu global constant,
3. Distribution uniforme des revenus compris entre 0 et une valeur maximale Y_m :

$$0 < Y < Y_m .$$

Au temps $t = 0$ un produit nouveau x_i apparaît sur le marché, on suppose que la demande individuelle, si elle se manifeste, est de 1 unité de ce produit par unité de temps.

On peut établir un réseau de courbes d'indifférence exprimant les relations de substitution, en termes monétaires, entre ce produit x_i et un produit composite X incluant tous les autres produits. Au fur et à mesure que l'on se déplace sur l'axe du revenu Y vers la droite, les lignes d'indifférence ont une pente de plus en plus forte : les consommateurs sont disposés pour obtenir une unité de x_i à donner une quantité du produit X d'autant plus grande que leur revenu est élevé.



4. Les réseaux d'indifférence sont identiques pour tous les individus.

Soit p_{x_i} le prix du produit nouveau x_i. Si ce prix est mesuré en unité du produit composite, la ligne de budget pour un individu disposant d'un revenu Y passe par les points $x = 0$ et $Y = Y_0$, la pente étant p_{x_i}. Si cette pente est

inférieure à la ligne d'indifférence de l'individu, ce qui est le cas pour ceux disposant d'un revenu élevé, il achètera une unité de x_i ; si elle est supérieure il s'abstiendra.

On peut trouver un revenu Y_k tel que la droite d'indifférence qui lui est associée ait une pente égale à p_{x_i}.

Appelons ce revenu le « revenu critique » : au prix p_{x_i} les individus ayant un revenu supérieur à Y_k achèteront une unité de x_i par unité de temps.

DUESENBURRY supposant qu'existe une relation linéaire entre le niveau du revenu Y_i et la pente de la droite d'indifférence lui correspondant, s_i, de la forme :

$$Y_i = as_i + b$$

en déduit

$$Y_k = ap_{x_i} + b\,.$$

La distribution des revenus étant uniforme, le niveau initial des ventes peut s'écrire :

$$V_{t=1} = \text{nombre d'acheteurs}$$

$$(1) \qquad = K[Y_m - (ap_{x_i} + b)]$$

avec :

K = fréquence = constante,
Y_m = revenu le plus élevé,
$ap_{x_i} + b$ = revenu critique = Y_k.

Le revenu étant supposé constant (hypothèse 2) ce volume initial des ventes correspond à celui des périodes futures.

Si l'on suppose maintenant que les préférences sont interdépendantes, on est conduit à penser que les ventes réalisées au cours de la phase de lancement, $U_{t=1}$, déterminées par les seules variables prix et revenu, ont pour effet d'augmenter l'attrait exercé par le produit nouveau : les « non-acheteurs » sont incités à céder une plus grande quantité de X pour acquérir une unité de x_i. Cette préférence accrue pour x_i se traduit par une augmentation de la pente des différentes droites d'indifférence sans qu'aucune variation du prix relatif du produit nouveau n'ait lieu. En conséquence la valeur du revenu critique y_k diminue. Dans la relation $y_k = ap_{x_i} + b$ ceci correspondant à la variation du paramètre a.

DUESENBURRY pose alors que la valeur de $a_{(t)}$ dépend du taux des ventes de x_i en $t - 1$

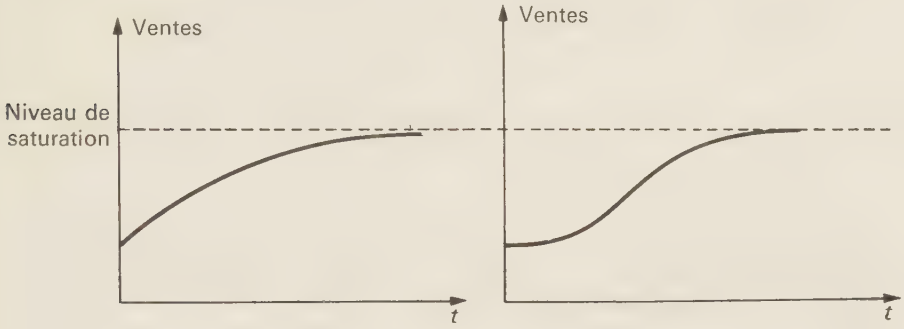
$$a_{(t)} = a_0 + \alpha V_{(t-1)}$$

en remplaçant dans l'équation (1) « a » par sa valeur nous obtenons

$$V_t = K[Y_m - (V_{t-1} + a_0)\, p_{x_i} - b]\,.$$

L'augmentation des ventes de période en période, identique en valeur absolue, se fait donc à un taux de croissance décroissant.

Si enfin on abandonne l'hypothèse d'uniformité de la distribution des revenus et si l'on suppose que cette distribution obéit à une loi de Gauss, l'augmentation des ventes se fait d'abord à un taux de croissance croissant puis décroissant comme la figure suivante le montre.



Evolution des Ventes d'un Produit Nouveau

Distribution uniforme des revenus

Distribution des revenus selon une loi de Gauss

On constate ainsi que l'évolution des ventes d'un produit nouveau dépend largement de la distribution des revenus mais que, quelle que soit cette distribution, la demande trouve son impulsion en elle-même.

Cette explication présente une certaine identité avec celle proposée par A. COTTA. Dans la première, la variable déterminante est la distribution des revenus, dans la seconde, la distribution du capital des ménages. Mais là s'arrête l'analogie, A. COTTA rejette l'hypothèse la plus restrictive du modèle de DUESENBURRY à savoir : la passivité des firmes, et fait apparaître une seconde variable motrice, la politique de production et la politique commerciale des firmes.

B. L'EXPLICATION EN TERMES DE STRUCTURE DU CAPITAL DES MÉNAGES : A. COTTA.

Précisons que dans ce modèle l'évolution de la demande d'un produit est liée à celle du secteur. L'auteur écrit, en effet : « La naissance d'un secteur est celle d'un produit. Le secteur naît avec un bien nouveau. Il croît selon la vitesse de propagation du bien dans l'économie toute entière. Il n'y a pas ici simultanéité mais bien liaison causale : c'est la vitesse de propagation, de diffusion du bien dans la collectivité qui détermine la vitesse de croissance du secteur (*). »

(*) A. COTTA, déjà cité, p. 59.

Nous substituerons donc au terme « secteur » utilisé par l'auteur le terme « produit » à une réserve près cependant. En effet, le produit ayant une durée de vie limitée, la croissance du secteur se dissocie à un moment donné de celle du produit qui lui a donné naissance. Elle correspond alors « à la production d'un ensemble constamment renouvelé de produits (*) ».

Dans ce modèle l'analyse de la croissance du produit est menée en termes de taux de possession V_t

$$V_t = \frac{\pi_t}{n_t}$$

avec π_t : nombre total d'un bien capital détenu par les ménages à l'instant t ou parc,
n_t : nombre de ménages en t.

Les variations de ce taux de possession dépendent directement des modalités de la propagation de chaque bien ou, plus généralement, d'une fonction que l'auteur nomme fonction de diffusion $V_{(t)} = f_{(t)}$ (**).

Quels sont les déterminants de ce taux de possession V ? L'auteur en retient deux : la composition du capital des ménages et la longueur du processus d'équipement.

« Les ventes [d'un produit] dépendent de la demande solvable des ménages, le prix du produit étant donné. L'évolution à long terme de sa production témoigne donc des variations de la demande solvable. Dans une nation et pour une population donnée, la solvabilité est bien entendu affaire de revenu mais la demande reste liée au capital et aux modifications de sa composition (***). »

Soit n la population totale, trois catégories de ménages sont distinguées par référence à deux valeurs caractéristiques du montant du capital détenu, K_1 et K_2 :

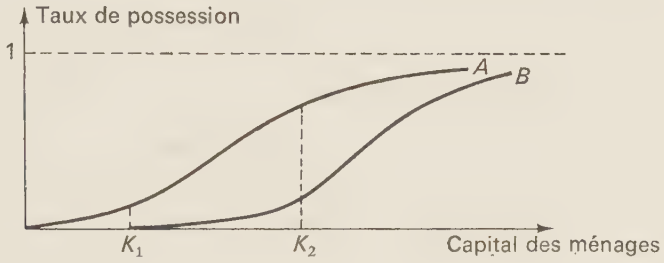
n_1 = nombre de ménages dont le capital total est $< K_1$,
n_2 = nombre de ménages dont le capital total est $> K_1$ et $< K_2$,
n_3 = nombre de ménages dont le capital total est $> K_2$.

Si l'on prend l'exemple d'un bien de consommation durable non somptuaire la discontinuité que présente la distribution du capital conduit à poser que son parc égale $n_2 + n_3$; le taux de possession étant $(n_2 + n_3/n)$. « En fait, le processus d'équipement est à la fois long et continu dans chacune des deux classes n_2 et n_3. Aussi doit-on admettre que le taux de possession croît fortement entre K_1 et K_2 et qu'il continue à le faire mais beaucoup moins vite parce que déjà élevé pour un capital total supérieur à K_2. » La discontinuité est encore

(*) A. Cotta, déjà cité, p. 74.
(**) La fonction de diffusion ne saurait être la même pour tous les biens.
(***) A. Cotta, *op. cit.*, p. 57.

atténuée si l'on admet que « moyennant certaines préférences de consommation très nettement ressenties et exprimées, certains ménages dont le capital est inférieur à K_1 arrivent à détenir le bien (*) ».

La fonction de diffusion de ce bien peut alors être représentée (courbe *A*)



La fonction de diffusion d'un bien de consommation durable somptuaire est représentée par la courbe *B* pour laquelle le taux de possession est voisin de n_3/n alors que dans le cas de la courbe *A* il est approximativement égal à $(n_2 + n_3/n)$. « La détention par les ménages dont le capital est inférieur à K_1 compense l'absence de détention par les ménages dont le capital est supérieur à K_2. »

En fait, les ventes ne sont pas liées à V_t mais à ses variations dans le temps.

Une première liaison entre $V_{(t)}$ et t passe, bien entendu, par l'évolution de la composition du capital et des effectifs n_1, n_2 et n_3 en longue période. Or la croissance emporte l'augmentation du capital de chaque ménage du fait de l'accroissement de l'épargne et de l'endettement permis par celui du revenu. « L'évolution de la fonction de diffusion est donc indiquée par celle du revenu mais les liaisons causales effectives passent par le capital et sa distribution (**). » Il s'ensuit, au cours du temps, la décroissance de n_1, l'augmentation puis la diminution de n_2 entraînant la croissance de n_3.

A cette première liaison, l'auteur en ajoute une seconde, plus intéressante à nos yeux, qui passe par des facteurs spécifiques au secteur. Ces facteurs ne sont autres que l'action des firmes pour favoriser l'accroissement du taux de possession : politique de production d'une part, contenue dans les faits de différenciation du produit ; politique commerciale d'autre part, avec la publicité et le crédit.

Compte tenu de ces éléments, voyons maintenant comment se manifeste l'évolution de la demande du produit en cause (***).

Lorsque le bien apparaît le nombre de détenteurs potentiels est limité (n_3) mais immédiatement accessible. La croissance de la demande du produit est

(*) A. Cotta, *op. cit.*, p. 60.
(**) A. Cotta, p. 62.
(***) Rappelons qu'il s'agit d'un bien de consommation durable.

donc lente en sa première phase mais tend à s'accélérer très rapidement. En effet en cette étape la demande totale comprend :

— la demande de premier équipement des catégories de ménages moins fortunés ($K_1 < K < K_2$) mais à effectif plus important : n_2

— la demande de remplacement qui émane de la première catégorie.

L'addition de ces deux demandes empêche la croissance de la production (ou des ventes) de diminuer et plus encore maintient son taux de croissance élevé.

On peut alors déterminer les variables dont dépendent cette croissance et sa durée. Parmi celles exposées par cet auteur nous en retiendrons trois. Les deux premières influençent la demande de premier équipement, la troisième celle de remplacement, soit :

1. L'évolution de n_2 liée au taux de croissance du capital et du revenu national.
2. La divisibilité du bien en cause : plus il est divisible, plus l'équipement du ménage est rapide à capital égal.
3. Sa longévité moyenne. Or, comme le souligne l'auteur, elle a en cette phase de fortes chances d'être faible « puisque les catégories de ménages jusqu'alors équipées sont celles qui sont les plus sensibles à l'obsolescence (*) ».

La croissance se poursuivant, « on assiste à la fois à l'augmentation relative de la demande de remplacement et à l'accroissement de la longévité moyenne, puisque celle-ci devient de plus en plus liée à la demande des ménages moins sensibles au déclassement ».

L'équipement des ménages ($n_2 + n_3$) s'étant réalisé au cours de ces deux phases, la première de croissance faible, la seconde forte, la croissance de la production diminue et tend, en longue période, à répondre à la demande de remplacement seule.

L'évolution des ventes du produit se poursuit donc selon une courbe en S qui constitue un ajustement idéal : « Les variations à moyen terme de la production et ses écarts par rapport à un ajustement idéal, sont dues en très grande partie à l'évolution de l'endettement, à l'importance des coûts collectifs de publicité, aux incitations d'origine publique ou privée indépendantes de l'évolution du capital et de sa distribution (**). » Un de leurs effets, lié en particulier à la différenciation du produit, est d'accroître le taux de possession au-delà de la valeur unitaire provoquant ainsi un saut de plafond.

Le bien différencié lancé sur le marché par une des firmes appartenant au secteur peut cependant présenter des différences telles avec les biens existants

(*) A. Cotta, p. 67.
(**) A. Cotta, p. 64.

(ou le produit existant) qu'à n'en pas douter il s'agit d'un produit nouveau. En ce point l'évolution du secteur se dissocie de celle du produit : pour le secteur une nouvelle phase de croissance commence, les productions nouvelles s'ajoutant aux productions anciennes. Le sort du produit ancien est tout différent ; le produit nouveau s'y substitue progressivement entraînant la décroissance de ses ventes. Il entre alors dans sa phase de déclin.

Nous retrouvons ainsi les différentes phases qui constituent le cycle de vie du produit.

L'explication qui nous est proposée constitue un apport essentiel tant en ce qui concerne la croissance du secteur que le cycle de vie du produit. Elle appelle cependant deux remarques. L'une a trait aux variables retenues. La seconde à l'analogie, l'auteur parle de liaison causale, croissance du produit-croissance du secteur, du moins dans les deux premières phases.

Deux grandes catégories de variables peuvent être dégagées. Les premières que nous appellerons variables exogènes : le montant du capital des ménages, sa composition et son évolution. Les secondes, variables endogènes : toutes celles qui correspondent à l'action des firmes et aux incitations d'origine privée et publique.

La place accordée au capital des ménages dans l'explication de la croissance produit-secteur nous semble par trop systématique et déterministe. On ne saurait certes la nier, surtout pour les biens peu divisibles, mais on peut reprocher à A. Cotta d'avoir sous-estimé le phénomène de sensibilité à la nouveauté. Or, nous pensons que l'influence de la nouveauté est telle, lorsque le bien est introduit sur le marché, que, l'importance du capital du ménage n'exerce qu'une influence secondaire, plus particulièrement dans le cas des biens divisibles. D'autres variables, elles-mêmes exogènes, viennent pondérer son influence si ce n'est s'y substituer. Ces variables dont dépend le degré de sensibilité à la nouveauté jouent un rôle particulièrement important au cours de la première phase. Parmi celles-ci citons :

— l'appartenance à une catégorie sociale ou à un groupe,
— le niveau d'éducation,
— l'âge des consommateurs,
— « certaines préférences de consommation très nettement ressenties et exprimées » dont l'auteur fait plutôt une exception. Or cette exception devient de plus en plus une règle.

On peut certes adresser quelques objections à cette critique, ou, du moins, tenter de concilier l'influence de ces variables avec celle exercée par le montant du capital des ménages en alléguant d'une part, que l'importance du capital est en relation à la fois avec la catégorie sociale et le niveau d'éducation ; d'autre part, que les préférences de consommation, ne peuvent être « exprimées » de façon générale que dans les économies ayant déjà atteint un niveau de développement élevé, c'est-à-dire dans lesquelles chaque ménage dispose d'un revenu

lui permettant soit de constituer une épargne préalable à l'acquisition du bien, soit de s'endetter.

En ce qui concerne la première relation, il n'apparaît pas nécessaire de démontrer qu'elle est loin d'être évidente. Quant à la seconde, disons que « l'achat à crédit » ne témoigne ni de l'importance du revenu, ni de celle du capital. L'exemple de la diffusion des appareils de télévision suffit à prouver que l'importance de ces deux variables, et en particulier du capital, est faible. *L'acquisition de certains biens durables se fait, en ce cas, au détriment de celle de biens non durables, des biens alimentaires entre autres.*

Reste l'influence de l'âge des consommateurs sur la sensibilité à la nouveauté. Non seulement elle est importante mais de plus, l'âge de l'unité de consommation est en règle générale, en relation inverse avec le montant du capital détenu.

L'introduction de la sensibilité à la nouveauté montre que dans la première phase de croissance du « produit-secteur » ce ne sont pas systématiquement les ménages les plus fortunés (capital total supérieur à K_2) qui constituent la demande potentielle et effective. Cette demande peut tout autant émaner de ceux dont le capital est compris entre K_1 et K_2. On peut admettre que l'influence de la sensibilité à la nouveauté est d'autant plus grande et celle du capital d'autant plus faible que le bien est divisible. L'influence du capital ne devient déterminante que lorsque le bien est d'un prix élevé et l'est seulement pour les ménages fortunés sensibles à la nouveauté.

Quant aux variables exogènes correspondant à l'action des firmes, il nous semble que leur influence est insuffisamment mise en évidence. Cette constatation rejoint, en fait, notre seconde remarque sur la liaison causale croissance du produit-croissance du secteur.

La croissance du secteur est celle du produit. Sa croissance lui est liée jusqu'à ce que d'autres produits, soit, s'ajoutent, soit, se substituent au produit initial.

Il faut donc admettre que, en dehors de l'influence du capital des ménages et de sa composition, toutes les modifications dont l'offre du produit fait l'objet influencent cette croissance. Outre les différenciations successives mentionnées par l'auteur, qui ont pour effet d'une part, de diminuer la longévité moyenne, d'autre part, de faire accroître le taux de possession au-delà de la valeur unitaire, interviennent, dans la première phase, les améliorations techniques apportées au produit qui jouent un grand rôle sur sa diffusion en tant que produit nouveau. Dans la seconde phase ou phase de croissance, la nature et l'importance de la concurrence entre les firmes appartenant à ce secteur est, comme nous le verrons, un facteur également très important.

Nous nous proposons donc dans les développements qui suivent d'expliquer l'influence sur le cycle de vie du produit. d'éléments non pris en considération Nous n'insisterons donc pas sur le rôle joué soit par le revenu soit par le capital, ceci ayant été exposé précédemment. De plus si revenu et capital sont, dans une certaine mesure, les conditions nécessaires à la croissance du produit, elles sont loin d'être suffisantes. *Enfin, le revenu et le capital ne permettent en aucun cas*

d'expliquer la défaveur dont les produits font l'objet à un certain moment, c'est-à-dire la phase de déclin que tôt ou tard ils atteignent.

C. Introduction de l'influence du progrès technique : nouveauté, différenciation, obsolescence

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire (*), le cycle de vie des produits de consommation peut être découpé en quatre phases : phase de lancement, de croissance, de maturité et enfin de déclin.

Voyons de quoi dépend, en plus du revenu et/ou du capital, le déroulement de ce cycle.

Considérons le cas d'un nouveau bien de consommation non durable dont le prix est tel qu'il peut aisément être introduit dans le schéma de consommation, à court terme, de la majorité des consommateurs.

Même dans ce cas où l'essai, si ce n'est l'adoption, du produit est peu onéreux, sa demande ne se manifeste, dans un premier temps que très lentement et sa consommation ne se généralise qu'après une période assez longue. La nouveauté qui caractérise ce produit diffère la demande qui ne se manifeste qu'au terme d'un processus qualifié de « learning process » composé de trois étapes (**). La première correspond à la période nécessaire pour que l'existence du produit soit connue des consommateurs. Elle varie suivant les individus compte tenu de leur sensibilité à la nouveauté : âge des consommateurs, localisation géographique, appartenance à un groupe, niveau d'éducation et revenu, en particulier.

Conscients de l'existence du bien, les consommateurs doivent ensuite se familiariser avec lui, apprécier ses caractéristiques et mesurer ses possibilités d'utilisation. L'importance de cette seconde étape est étroitement liée au degré de nouveauté du bien d'une part, à sa plus ou moins grande complexité à la fois technique et d'utilisation, d'autre part. La connaissance et l'appréciation d'un produit nouveau proviennent pour la majorité des individus de l'observation de son usage par d'autres. Elles sont donc d'autant plus rapides que le nombre de consommateurs qui a acquis cette connaissance et utilise ce bien est grand. La prise de conscience de l'existence d'un bien et de ses caractéristiques obéit à un processus cumulatif (à taux de croissance croissant) de même nature que le processus de consommation basée sur l'effet de démonstration.

Enfin, la troisième étape correspond au temps nécessaire pour que le consommateur intègre le produit nouveau dans son schéma de consommation. La longueur de cette phase dépend de deux catégories de facteurs : la plus ou moins grande nouveauté du produit, c'est-à-dire la mesure dans laquelle les habitudes de consommation existantes en sont modifiées d'une part, les possibilités que le consommateur a d'acquérir ce bien, c'est-à-dire du prix du produit, de son revenu individuel et/ou de son capital. Le crédit a pour effet, comme

(*) Cf. *infra*, p. 87.

(**) W. F. Massy, *Television and Market Penetration*, Thèse non publiée citée par Bain.

nous l'avons vu, de diminuer l'importance relative de ces dernières variables mais il ne les élimine pas pour autant. Cette troisième phase est donc plus courte pour les biens non durables que pour les biens durables d'un prix généralement plus élevé que celui des premiers.

A l'issu de ce processus, prend naissance la première phase du cycle de vie du produit : la phase de lancement.

C.1 *Phase de lancement*

Le produit nouveau est acquis en premier lieu, on l'a vu, par les individus dont la sensibilité à la nouveauté est grande et les capacités financières élevées (*).

Même s'il s'agit d'un produit dont le prix est relativement bas, c'est-à-dire d'un produit divisible, la demande est généralement faible. Ceci d'autant plus qu'une technologie importante y est incorporée : les consommateurs ont une certaine méfiance à l'égard des performances de ce nouveau produit ; méfiance d'autant plus justifiée que l'on assiste le plus souvent, en cette phase, à la première modification du produit, du moins à l'amélioration d'une de ses caractéristiques : la caractéristique technique.

Le produit existant sur le marché ne correspond toujours qu'à un seul bien mais compte tenu de certains défauts pouvant se manifester ou d'une performance insuffisante, le producteur opère une substitution totale, le bien amélioré remplace le bien défectueux. Ce type de modifications s'épuise d'autant plus vite que celles-ci sont effectuées dès le lancement du produit et à un rythme rapide.

Compte tenu de ce phénomène, l'achat est différé, plus ou moins sciemment, aussi longtemps que le manque à gagner induit par la non-acquisition ou la non-possession du bien est inférieur à la perte éventuelle liée à son imperfection.

Outre les modifications apportées au produit sur lesquelles nous avons plus particulièrement insisté jusqu'à maintenant, il faut tenir compte en cette phase comme au cours des autres, de la politique commerciale des firmes. Elle se borne, en fait, presque exclusivement, à la politique publicitaire. La publicité réalisée par la firme innovatrice a essentiellement pour objet de familiariser les consommateurs avec le produit nouveau, de l'informer. Elle porte donc surtout sur le besoin que ce produit satisfait, mettant en valeur sa fonction principale uniquement.

Une politique de prix peut y être adjointe mais, en pratique, la diminution du prix implique que les ventes commencent à croître sensiblement.

S'il s'agit d'un bien destiné à remplacer un produit existant ou, du moins, à satisfaire un besoin existant, le « learning process » et donc la phase de lancement seront généralement beaucoup plus courts que pour un produit créant un besoin nouveau. Le taux de croissance des ventes du premier devra donc être plus élevé que celui du second, et de ce fait la phase de croissance plus rapidement

(*) J. A. Howard, « The Process of Market Acceptance ». *Marketing Management Analysis and Decision*, 1957, p. 248.

attendu. Quelle que soit la durée de cette phase de lancement, à son terme, le produit est connu, il a fait ses preuves, son utilisation est déjà répandue. Il entre alors dans la deuxième phase de sa vie.

C.2 *Phase de Croissance*

Lorsque les ventes commencent à croître, la concurrence risque d'apparaître. La firme innovatrice peut alors être incitée à diminuer le prix du produit. Cette politique relève de plusieurs causes. Nous en retiendrons deux.

— La diminution du prix risquant d'entraîner en cette phase une diminution de la marge de profit unitaire, la firme peut, en y procédant, décourager celles qui étaient attirées par les marges élevées.

Mais, les améliorations techniques de production dont peuvent bénéficier les firmes qui se lancent dans cette fabrication peuvent être telles que la diminution du coût unitaire compense la diminution du prix leur assurant une marge de profit identique à la marge initiale et supérieure à celle de la firme innovatrice. La seconde cause apparaît alors :

— La firme innovatrice « prend les devants » à l'égard des firmes concurrentes qui seront à même d'offrir un produit moins cher et quelquefois plus amélioré.

La diminution du prix ne correspond en fait qu'à une caractéristique secondaire durant cette phase (*). Beaucoup plus déterminantes sont les transformations dont le produit fait l'objet.

En premier lieu apparaissent sur le marché des « copies », imitation du produit original, lancées par des firmes concurrentes à ce moment seulement, soit parce qu'elles ne possédaient pas les données techniques nécessaires, soit parce qu'elles n'ont pas voulu prendre le risque de lancer le produit elles-mêmes.

En second lieu, pour s'assurer la plus grande part de marché possible, ou pour ne pas voir la part existante diminuer, la firme innovatrice et ses concurrentes vont s'ingénier à différencier le produit.

Cela entraîne la seconde modification relative au produit, sans aucun doute la plus importante parce que la plus influente sur son cycle de vie : *le produit nouveau perd son unicité. Il se diversifie en un plus ou moins grand nombre de biens qui s'apparentent tous au « produit mère » mais en diffèrent partiellement.*

La différenciation du produit qui est donc la caractéristique essentielle de cette phase revêt des formes variées. On distingue généralement la différenciation subjective de la différenciation objective. La première correspond, en particulier, à la publicité, la seconde aux différences ou aux modifications apportées aux caractéristiques du produit lui-même. Pour J. B. Stewart (**)

(*) Les variations du prix du produit au cours de son cycle de vie sont étudiées plus en détail dans la sous-section 1 « L'évolution des conditions de l'offre du produit »

(**) J. B. Stewart « Functional features in Product Strategy » *Harvard Business Review*, mars-avril 1959.

il semble que la publicité ne soit qu'un moyen d'information des différents types de différenciation. L'auteur en retient trois : celles relatives à la marque (la publicité créant l'image de marque), celles relatives au style, enfin les différenciations fonctionnelles et physiques.

Si l'on veut distinguer l'influence de chacun de ces types de différenciation sur les ventes, il semble préférable de dissocier la publicité de marque et la différenciation par les changements de style d'une part, de la différenciation portant sur les caractéristiques fonctionnelles, d'autre part. Les deux premières, en effet, ont plus particulièrement pour objet d'augmenter la part de marché de la firme qui y a procédé ou simplement de la maintenir. La troisième, elle, concourt plutôt à l'élargissement du marché potentiel du produit générique.

Il faut enfin tenir compte d'un dernier type de différenciation : celle portant sur le prix qui exerce une double influence sur le volume des ventes du produit, accélération du processus d'acquisition d'une part, élargissement du marché d'autre part.

L'évolution de la demande d'un produit et son taux de croissance dépendent donc plus spécifiquement de ces deux derniers types de différenciations.

Différenciation portant sur le prix. Supposons, en premier lieu, que les différenciations ne portent que sur des caractéristiques mineures du produit, c'est-à-dire que le besoin satisfait reste de même nature et le marché potentiel de même importance. Théoriquement sa demande suit celle d'un produit quelconque dans l'hypothèse d'homogénéité du produit. On ne peut cependant ignorer que la concurrence, loin d'être pure et parfaite, emprunte des armes dont l'influence sur la consommation est certaine. Cela est d'autant plus vrai que, du fait de la concurrence qui se manifeste au cours de la phase de croissance, les entrepreneurs sont incités à répercuter sur le prix de vente la diminution de leurs coûts. Elle provient à la fois de celle des coûts de lancement et de celles du coût de production unitaire induite elle, par les améliorations techniques et l'augmentation du volume de la production.

Cette diminution du prix, on l'a vu, a pour effet d'accélérer le processus de croissance permettant aux catégories de consommateurs pour lesquelles l'élasticité de la demande par rapport au prix est forte d'accéder plus rapidement à la possession du produit. Le temps nécessaire pour atteindre un certain taux de possession diminue. Ceci correspond dans la fonction de densité cumulée de la distribution log normale à une diminution de la valeur du paramètre μ (inverse du taux de croissance (*)).

La politique de diminution du prix d'un produit peut être générale ou non, c'est-à-dire toucher tous les biens correspondant à ce produit ou non. Si elle est générale elle peut être mise en œuvre sans qu'aucune autre différenciation ne soit effectuée sur les différents biens.

(*) Cf. *infra*, p. 24, 25 et suite.

Dans le deuxième cas, diminution du prix de certains biens seulement, il est plus juste de parler de différenciation du prix car elle accompagne, le plus souvent une différenciation du produit. Mais alors le but et le résultat d'un tel processus tiennent, généralement à l'élargissement du marché. De plus nous rejoignons là le cas des différenciations fonctionnelles et physiques.

Différenciations fonctionnelles et physiques. A l'origine cette différenciation est le fait d'une firme. Son but est l'augmentation de sa part de marché. S'il est atteint, ou s'il peut l'être, il y a de fortes chances pour que cette firme soit suivie. Elle le sera parce que seule cette stratégie permet aux autres firmes de protéger leur part de marché et en second lieu parce que les différenciations de nature fonctionnelle et physique permettent d'orienter l'évolution de la demande. Si l'on reprend la distinction proposée par J. O'CONNER (*) entre celles qui consistent en l'aménagement des conditions générales d'utilisation du produit d'une part, et celles qui consistent en l'aménagement de conditions spécifiques d'autre part, on a déjà eu l'occasion de dire que les premières entraînaient à la fois une augmentation du taux d'acquisition en chaque période et une augmentation de la demande de remplacement par rapport à ce qu'ils auraient été en leur absence.

Les secondes qui correspondent, en pratique, à la diversification des performances ont elles, surtout pour effet d'augmenter le marché potentiel du produit, et donc la demande, au cours de la période où elles sont introduites et dans les périodes suivantes.

Il est évident que ce type de différenciation s'accompagne d'une diversification du prix : élargissement de l'éventail des prix.

Sous l'influence de ces différentes modifications du produit au cours de la phase de croissance, la croissance et son taux s'écartent de l'ajustement idéal défini par référence au besoin satisfait et au revenu ou au patrimoine, à la mesure du nombre et de la nature de ces différenciations. C. H. WASSON (**) présente une typologie des caractéristiques de la nouveauté qu'il identifie au nombre de treize selon leur influence sur la demande. Trois catégories sont ainsi définies. La première contient les différenciations favorables, la seconde les défavorables, enfin dans la troisième, cet auteur regroupe celles dont l'influence varie suivant le climat culturel prévalent au moment de leur lancement.

Les différenciations favorables sont celles relatives au prix, à la facilité d'usage, aux performances, à l'ajustement au lieu et à l'époque auxquels le bien différencié peut être utilisé, aux possibilités de consommation de prestige qu'il offre, à ses agréments.

(*) Cf. *infra*, p. 81.

(**) C. H. WASSON « What is new about a new product ». *Journal of Marketing*, juillet 1960.

Les différenciations sont plutôt défavorables lorsqu'elles impliquent une nouvelle méthode d'utilisation, un mode d'emploi non familier, des agréments et des avantages inhabituels qui risquent soit d'être sous-estimés soit d'être considérés comme des inconvénients, entraînant un coût, réel ou non, dû à une mauvaise utilisation.

Enfin, les différenciations dont l'importance varie suivant le climat culturel ont trait à l'apparence (style ou texture), aux services accompagnant le bien ou impliqués par sa détention et surtout au marché.

Quelle que soit la classification retenue encore faut-il savoir de quoi dépendent ces différenciations en nombre et en nature. Il nous semble que l'on doive privilégier deux éléments. La technologie incorporée dans le produit générique détermine, en premier lieu, l'importance et la nature des différenciations possibles. Plus il est élaboré, plus on pourra, à la faveur d'une différenciation, en augmenter les usages et les performances. Au contraire un produit peu élaboré risque fort d'offrir des possibilités d'usage très limitées.

Quel que soit le potentiel de différenciation, il faut tenir compte d'un second élément dont dépendent en fait le nombre et la nature des différenciations effectives : les conditions de l'offre du produit et en particulier la structure de son marché. *La concurrence favorise, si elle ne rend nécessaire la différenciation du produit.*

C'est donc au cours de la phase de croissance, lorsque la concurrence est la plus vive, que le plus grand nombre de différenciations est réalisé.

L'âge du produit intervient donc dans l'explication de la répartition ou de l'apparition des différenciations au cours du temps mais surtout détermine leur nature : à la phase de lancement correspondent les améliorations du produit, à la phase de croissance les différenciations proprement dites, d'abord celles correspondant à l'aménagement des conditions générales d'utilisation, puis celles assurant la diversification des performances. Les premières ont pour objet de permettre au produit d'assurer un certain service dans des conditions différentes. Prenons l'exemple cité par P. Marvin (*), celui des tondeuses, elles furent offertes avec une, puis deux, puis trois lames ; avec des moteurs à essence puis électriques... Les différents biens issus des différenciations successives entretiennent alors des relations de substitution.

Les secondes, elles, diversifient à la fois les performances et les services rendus par le produit. Les biens qui apparaissent sont en ce cas plutôt complémentaires.

Les conséquences de chacune d'elles ayant été antérieurement étudiées nous nous bornerons en conclusion à préciser que plus elles sont nombreuses et importantes au cours de la phase de croissance plus le taux de possession optimum est rapidement atteint et donc la phase de maturité (Fig. 1) :

(*) P. Marvin « Auditing product programs ». *Machin Design*, 8-1-1959.

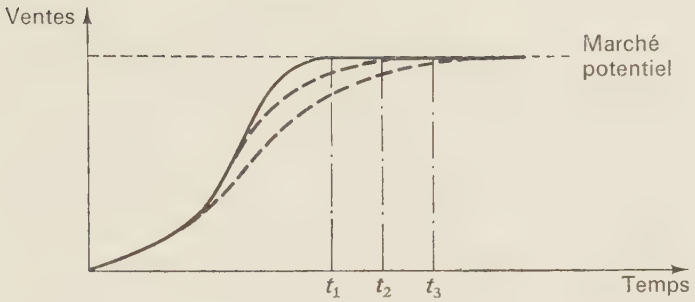


Fig. 1.

La phase de maturité qui devrait être atteinte en t_3 aurait pu l'être en t_2 compte tenu d'une première différenciation, mais le serait en t_1 grâce à une seconde différenciation.

En fait, le moment où l'on atteint cette phase se trouve reculé particulièrement grâce aux différenciations fonctionnelles et physiques du second type et ce pour deux raisons. D'une part, elles ont pour effet d'augmenter le taux de possession, au cours du temps, par unité de consommation (ménages ou même individus) incluse dans l'évaluation du marché potentiel initial. D'autre part, elles tendent à augmenter l'importance du marché potentiel lui-même (Fig. 2).

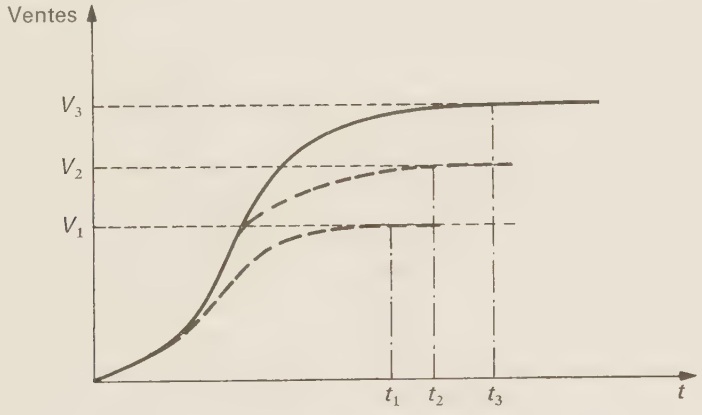


Fig. 2.

Le marché potentiel initial V_1 devient du fait d'un premier type de différenciation V_2, puis sous l'influence d'un second V_3. Par là même la phase de croissance au lieu de se terminer en t_1, voire en t_2, ne le fait qu'en t_3 où le produit entre dans sa phase de maturité. En cette phase vont interférer sur l'évolution des ventes les fluctuations de l'économie contrairement à ce qui se passe au

cours de la phase de croissance où la conquête du marché potentiel reste à faire.

C.3 *Phases de Maturité et de Déclin*

La phase de maturité correspond, on le sait, à la saturation du marché. Le taux de croissance des ventes est soit nul (pour les produits dont la durée de vie est relativement courte, la demande est exclusivement une demande de remplacement), soit positif, lorsque la durée de vie du produit est suffisamment longue pour que les ventes puissent être influencées par la croissance de la population. En ce cas, la demande qui se manifeste correspond à la fois à la demande de remplacement de la population existante au début de cette phase et à celle de première acquisition émanant des nouveaux consommateurs.

Mais, compte tenu du progrès technique, la phase de maturité ne peut plus être considérée comme le terme de la vie du produit. Elle n'est qu'une phase transitoire. De plus, et pour la même raison, le niveau auquel correspond le volume des ventes et sa longueur peuvent varier.

En effet, les différenciations ayant pour but d'augmenter le marché, si elles sont réalisées au cours de la phase de croissance, n'atteignent pleinement leur effet que lorsque le produit est entré dans sa phase de maturité. Ceci que le saut de plafond (*) ait eu lieu au terme de la phase de croissance ou au cours de la phase de maturité.

Quels que soient le moment où il a lieu et le niveau des ventes auquel il correspond, le problème est de déterminer pendant combien de temps la demande va rester relativement stable.

La réponse à cette question est essentiellement liée à l'apparition de produits nouveaux et diffère selon que ceux-ci satisfont un besoin existant ou créent un besoin lui-même nouveau. Cette apparition remet en cause les relations de concurrence existantes entre les produits et ce à des degrés divers.

Considérons, en premier lieu, le lancement d'un produit nouveau destiné à satisfaire un besoin existant. Ce produit n'a aucune raison, théoriquement, d'entrer en concurrence avec les produits satisfaisants d'autres besoins. Seule la demande du produit remplissant jusqu'à ce moment, les mêmes fonctions va s'en trouver altérée. Peut-on alors s'attendre à ce que ce produit nouveau se substitue radicalement et intégralement à l'ancien. Non et ceci pour deux raisons. Ce produit nouveau, ignoré ou presque, jusqu'à son apparition, est soumis aux mêmes contraintes que tous ceux de son espèce : il doit être connu et apprécié, vaincre les habitudes... avant d'être admis puis acquis.

Si la substitution ne peut être instantanée on ne peut pas non plus supposer qu'elle sera intégrale ou en d'autres termes que la décroissance de la demande du produit ancien se fera à la mesure de la croissance de la demande du nouveau. Le produit nouveau, s'il l'est réellement, se distingue de l'ancien par

(*) Cf. *infra*, p. 80.

ses deux dimensions, sa technologie et son marché. Plus les caractéristiques relatives à la seconde dimension se différencieront en nombre et en valeur de celles du produit ancien plus l'évolution de leur demande respective se dissociera, étant entendu que ces évolutions seront toujours de sens contraire. La fonction représentative de leur relation peut s'exprimer en tenant compte des variables identifiées par WASSON (*) : Les unes jouant en faveur de variations de même intensité de la demande des deux produits, les autres d'intensité différente. Parmi les secondes citons les nouvelles performances permises par le produit nouveau, la possibilité de consommation de prestige qu'il offre... caractéristiques qui ont pour effet d'augmenter son marché comparativement à celui du produit ancien. Enfin, le produit nouveau concurrent de l'ancien pour certaines catégories de consommateur peut être considéré comme complémentaire pour d'autres.

En outre, pour certains produits, la substitution peut être favorisée et même imposée par celui qui lance le produit nouveau pour des raisons tenant à la fois aux caractéristiques technologiques et de marché, mais plus particulièrement aux premières. La rentabilité de ce produit — coût et prix de vente étant pris en considération — comparée à celle de l'ancien, peut être telle que l'entrepreneur rende plus difficile si ce n'est impossible l'acquisition de l'ancien produit obligeant ainsi ses concurrents à agir de même, dans un temps plus ou moins bref.

La durée de la phase de maturité dépend donc du moment où apparaît le produit de substitution ; la phase de déclin, des relations existantes entre les deux biens, de leurs similitudes et de leurs différences, et de la politique de l'entrepreneur.

La disparition totale du produit ne peut avoir lieu que du fait de l'entrepreneur, soit qu'il en prenne l'initiative, soit qu'il y soit contraint. Un produit court d'autant plus le risque de disparaître que sa technicité est importante car du fait des découvertes scientifiques les techniques sont non seulement rapidement mais irrémédiablement dépassées. Si sa technicité est faible, le produit a, à la faveur d'une mode et au prix d'une légère différenciation, quelque chance de revivre ou, puisqu'il n'est pas tout à fait mort, de faire l'objet d'une nouvelle demande. Un cycle recommence dont on a de fortes raisons de penser qu'il différera du premier et, en particulier, que sa première phase sera plus brève puisque ce produit a déjà été utilisé.

Très différente est l'influence du produit nouveau qui crée un besoin nouveau : ce produit est à la fois concurrent et complémentaire des produits existants. Concurrent dans l'ordre du revenu surtout, complémentaire dans celui des satisfactions. Si l'épargne est suffisamment importante pour que le nouveau bien soit acquis en plus des autres, seule leur relation de complémentarité est prise en considération : il n'y a apparemment aucune raison pour

(*) Cf. note *infra*, p. 109.

que l'existence de cette nouvelle demande ait une incidence quelconque sur celle des autres produits. Si l'épargne est inexistante ou insuffisante, et il y a toujours des individus pour lesquels il en est ainsi, une restructuration des dépenses peut seule permettre d'intégrer le produit nouveau dans le schéma de consommation : les relations de concurrence apparaissent. Le degré de concurrence entre ce produit et les autres varie d'un produit à l'autre mais cela ne tient pas ou peu à leur nature. De quoi ne s'est-on pas privé pour accéder à la possession d'un appareil de télévision ?

Ce fait, connu, appelle deux remarques dont l'importance varie suivant le prix du produit nouveau. Son acquisition, par un individu ou plusieurs, n'a pas d'influence durable sur la demande des autres produits, elle la diffère et le plus souvent, seule la demande de remplacement est en cause. De plus, à une restriction près, la demande de n'importe quel autre produit peut être affectée par l'apparition du produit nouveau. Cette restriction tient à l'importance du prix des différents produits. Bien qu'en pratique la demande de produits de faible prix puisse diminuer à la faveur de celle d'un produit nouveau d'un prix élevé, et ceci d'autant plus que le crédit rend ce bien divisible, les produits concurrencés par le nouveau sont plus spécialement ceux qui occasionnent une dépense identique, qui ont le même degré de divisibilité.

On ne peut donc, on le voit, déduire de l'apparition d'un produit créant un besoin nouveau une influence précise sur la demande des produits existants.

L'évolution de cette demande est accompagnée, nous venons de le voir, d'une transformation de la nature du produit et de sa différenciation, c'est-à-dire de l'augmentation du nombre de biens qui le constituent. Ces transformations sont elles-mêmes liées à la modification des conditions dans lesquelles ce produit est fabriqué et offert sur le marché.

3. *ÉVOLUTION DES CONDITIONS DE L'OFFRE DU PRODUIT*

L'apparition d'un produit nouveau correspond, on l'a vu, à l'apparition d'un bien « unique » et son lancement est le fait d'une seule firme. De par sa nouveauté, ce bien est affecté d'un coût particulier comprenant à la fois le coût de production et celui de lancement. Enfin, il est offert à un prix spécifique qui reflète, à des degrés divers, à la fois son coût et la position privilégiée de la firme qui le lance à savoir le monopole.

Au fur et à mesure de la pénétration de ce produit sur le marché chacun de ces éléments se transforme. Sans prétendre qu'il existe une hiérarchie dans l'apparition de ces différentes transformations, nous pouvons cependant affirmer que *l'évolution de la structure de l'offre constitue*, dans la plupart des cas, *la variable motrice*. Elle emporte à la fois celle du produit lui-même, de son prix, dans une certaine mesure de son coût, et donc de la marge de profit qui lui est liée.

1. La structure de l'offre

La vitesse avec laquelle le produit perd son unicité ou en d'autres termes, avec laquelle la concurrence apparaît (*) dépend en fait des caractéristiques initiales de ce produit que nous classerons, comme nous l'avons déjà fait, selon ses deux dimensions.

L'apparition de biens concurrents du bien lancé par la firme innovatrice qui, à ce stade, en sont de proches substituts, est, en premier lieu, conditionnée par les données techniques. Elles incluent le procédé technique de fabrication d'une part, la nature et le montant de l'investissement nécessaire à cette fabrication d'autre part. Ces éléments constituent une barrière d'autant plus élevée que le procédé de fabrication est de grande technicité et nouveau et que, de plus, l'investissement nécessaire est spécifique et d'un coût élevé. L'apparition de concurrents tient donc en ce point au potentiel technique et financier des firmes susceptibles d'être intéressées par la fabrication de ce produit.

Le potentiel financier est déterminant à un second titre dans le cas des firmes produisant des biens de consommation.

La différenciation du produit, dont on connaît l'importance pour ce type de produit, emprunte le plus souvent (**), la voie de la publicité (**). Or, l'existence d'un niveau de publicité élevé crée pour les nouveaux entrants des coûts additionnels et ce à tous les niveaux de production. A ce titre la publicité peut être considérée comme une « barrière à l'entrée » :
« Compte tenu de l'inertie et de la fidélité des consommateurs, des messages publicitaires plus importants doivent être offerts aux consommateurs pour les éveiller à une marque que pour leur faire répéter leur achat (***). »

Les coûts de publicité par consommateur que les nouveaux entrants devront consentir seront d'autant plus élevés que le nombre de consommateurs ayant déjà acheté les biens existants est grand : il faudra changer les habitudes d'un grand nombre. « De plus, note Comanor et Wilson, il est fort probable que les coûts de pénétration augmentent avec l'extension de la production et que des consommateurs plus inertes et plus fidèles doivent être atteints. » Ces deux auteurs pensent que la publicité exerce une influence sur l'entrée de nouveaux concurrents pour deux autres raisons.

En premier lieu, l'effet de la publicité sur le revenu des firmes est sujet à des économies d'échelle. Les firmes importantes ont, en effet, l'avantage d'amortir leur dépense de publicité sur un nombre d'unités élevé. En conséquence, les firmes de dimension plus faible, ce qui est le cas de la plupart des firmes qui entrent, sont placées dans une situation fort désavantageuse. L. W. Weiss (****) cite le cas du secteur automobile aux U. S. A. : entre 1954 et 1957 General

(*) La différenciation peut certes être le fait du monopoleur mais le plus souvent la concurrence apparaît alors même que celui-ci n'en est qu'au stade de l'amélioration de son produit.
(**) Cf.J. Bain, Barriers to New Competition » Cambridge, Harward University Press.
(***) W. S. Comanor et T. A. Wilson, « Advertising Market Structure and Performance ». *Review of Economics and Statistics*, novembre 1967.
(****) L. W. Weiss, *Economics and American Industry*.

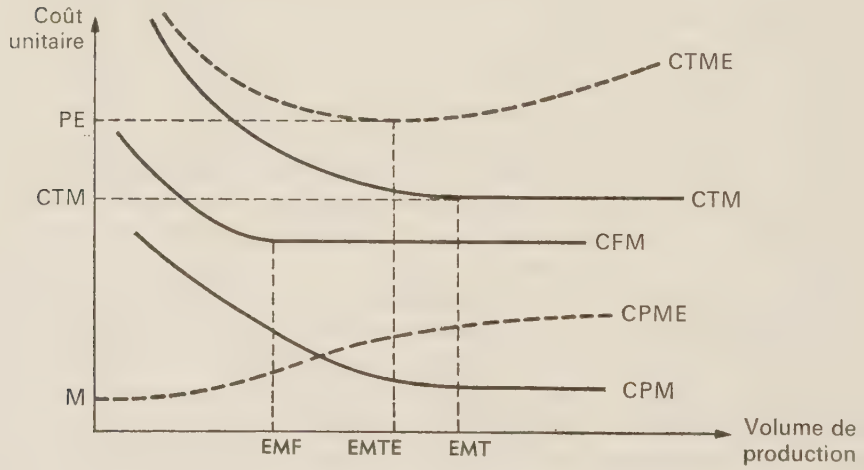
Motors et Ford, les deux firmes les plus importantes de ce secteur, dépensaient respectivement par voiture vendue $ 26,56 et $ 27,22 alors que Stude Baker et American Astors, les deux plus faibles, étaient obligées de dépenser l'une $ 64,04, l'autre $ 57,85.

Le second type d'économies d'échelle provient du fait que le coût par message publicitaire diminue au fur et à mesure que le nombre de messages offerts augmente.

Si donc une firme désirant entrer dans une branche ne peut créer qu'une unité de production de dimension relativement faible, elle encourt des coûts additionnels très désavantageux. En admettant que sa dimension lui permette de bénéficier des économies d'échelle liées à la publicité, ses actions auront sans aucun doute une influence sur le prix et les politiques publicitaires des firmes établies. Les réactions prévisibles de ces firmes augmenteront les coûts et les risques de l'entrée.

Le risque constitue la troisième raison pour laquelle le montant des dépenses publicitaires joue un rôle important dans la décision de participer à la production d'un produit. La nécessité d'un budget publicitaire augmente le besoin en capital au-delà, quelquefois même très au-delà, de celui nécessaire pour l'équipement. De plus l'investissement nécessaire pour la pénétration du marché correspond à un usage de fonds assorti d'un risque élevé puisqu'il ne crée pas généralement d'actifs liquidables en cas d'échec. La rentabilité exigée d'un tel capital doit donc être élevée.

Ces différents effets sont représentés sur la figure suivante :



Soit CFM = coût moyen de fabrication pour toutes les firmes,
EMF = échelle de production minimum,
CPM = coût de publicité moyen pour toutes les firmes,
CTM = coût total moyen,
EMT = échelle minimum compte tenu de tous les coûts.

Enfin on a CPME = coût de pénétration moyen pour les nouveaux entrants.
CTME = coût total moyen pour les nouveaux entrants,
EMTE = échelle minimum pour ces firmes potentielles.

Il résulte que PE représente le prix minimum qui doit être pratiqué pour que les firmes soient tentées d'entrer dans la branche.

Si EMTE représente une fraction négligeable du marché, PE est le prix incitant à l'entrée. Si, à l'opposé, EMTE représente une part significative du marché il est peu probable que l'entrée ait lieu au même prix car les nouveaux entrants s'attendront à ce que les firmes installées contestent l'empiétement de leur position sur le marché soit en augmentant leur publicité soit en diminuant le prix. La différence entre PE et CTM représente donc la marge de profit unitaire minimum pour que de nouvelles firmes entrent dans la branche. « S'il n'existe pas d'économies d'échelle relatives à la fois à la production et à la publicité la marge minimum nécessaire est égale alors à M qui est inférieur à PE − CTM (*). »

L'influence du montant de la publicité sur l'entrée dans la branche qui se dégage de ce schéma est certaine. Une remarque cependant s'impose : les auteurs supposent que le coût de production moyen unitaire est le même pour les firmes installées et pour les nouveaux entrants. En pratique, il y a de fortes chances pour que ces derniers bénéficiant de techniques de production plus récentes et de l'expérience de la ou des firmes installées puissent offrir un produit à la fois moins cher et amélioré. Ceci entraîne pour celles-ci un coût de production inférieur à celui des firmes déjà installées et concourt à améliorer la rentabilité de leurs dépenses publicitaires.

De plus, si la publicité est une arme utilisée dans le cas de tous les produits de consommation, elle l'est à des degrés divers. Sur un ensemble de 41 secteurs étudiés aux U. S. A., le ratio dépenses publicitaires sur ventes se répartit comme suit :

inférieur à 3 %	27 secteurs
entre 3 et 6 %	8 secteurs
supérieur à 6 %	6 secteurs

Or les auteurs supposent que les dépenses publicitaires constituent une barrière élevée lorsque ce coefficient excède 8 %. Elles jouent donc vraiment dans peu de cas.

En outre, dans la plupart des cas le lancement d'un bien, nouveau pour la firme mais « copie » d'un bien déjà lancé par une autre, repose sur la mise en place d'un équipement lui-même nouveau. De quoi dépend la vitesse à laquelle l'innovation se propage de firme à firme ou en d'autres termes la vitesse à laquelle de monopolistique le marché devient concurrentiel ?

(*) Cf. Comanor et Wilson cité p. 189.

E. MANSFIELD (*) étudiant le cas de secteurs produisant des équipements lourds nous propose un modèle détermiste tentant d'expliquer les variables dont dépend la diffusion d'une nouvelle technique et surtout, en second lieu, les raisons pour lesquelles les taux d'imitation varient largement de secteur à secteur.

Bien que ce modèle ne se réfère pas aux secteurs des produits de consommation il nous semble qu'il doive être retenu à une réserve près. En effet, retenant comme variable explicative de l'investissement, sa rentabilité, l'auteur l'associe à la diminution des coûts qu'il peut entraîner soit en valeur absolue, soit en valeur relative, c'est-à-dire comparé à d'autres types d'investissement. Parlant de produits de consommation nous substituerons à la diminution du coût comme critère de rentabilité, à la fois l'augmentation des ventes et du profit. La rentabilité attendue de l'investissement dépend alors du marché du produit. Deux éléments deviennent déterminants : le marché potentiel et le prix auquel le produit a été lancé.

Le marché potentiel constitue dans une large mesure une donnée exogène plus ou moins rigide tant pour l'entreprise innovatrice que pour celles susceptibles d'entrer dans la branche. Du moins, pour le produit tel qu'il existe en cette phase initiale ; les différenciations successives dont il fera l'objet assurant aux entreprises dans les phases ultérieures les moyens de modifier qualitativement et quantitativement ce marché.

Le prix de lancement dépend, lui, de la volonté de l'innovateur, disons plutôt de ses ressources financières. On sait que s'agissant d'un produit nouveau la fixation du prix revient à un choix entre un prix (ou une politique) de prestige et un prix (ou une politique) de pénétration (**). Le premier s'accompagne généralement d'une marge de profit élevé (si l'on tient compte seulement du coût de fabrication) le second d'une marge faible (***). Il est évident que les concurrents seront d'autant plus rapidement attirés que la marge de profit et donc le prix, seront élevés.

Ces précisions étant données sur les éléments dont dépend l'apparition de la concurrence revenons au modèle de MANSFIELD.

Soit n_{ij} = nombre de firmes du i-ième secteur concernées par la j-ième innovation,

$m_{ij}(t)$ = nombre de ces firmes ayant introduit l'innovation au temps t,

π_{ij} = rentabilité de l'innovation par rapport à d'autres investissements,

S_{ij} = investissement requis pour l'innovation en % de l'équipement total moyen de ces firmes.

$\lambda_{ij}(t)$ = proportion de firmes n'utilisant pas l'innovation en t qui l'introduisent en $t + 1$.

$$(1) \qquad \lambda_{ij}(t) = \frac{m_{ij}(t+1) - m_{ij}(t)}{n_{ij} - m_{ij}(t)}.$$

(*) E. MANSFIELD, « Technical change and the rate of imitation. » *Econometrica*, vol. 29, n° 4, octobre 1961.

(**) J. DEAN « Management Aids for Small Business ».

(***) Cf. *infra*, p. 200 et suite.

Les hypothèses de base sont les suivantes : MANSFIELD suppose que la proportion des non-utilisateurs en t qui introduisent l'innovation en $t + 1$ $(\lambda_{ij}(t))$ est fonction

a) de la proportion de firmes qui l'ont déjà introduite au temps t,
b) de la rentabilité de son installation,
c) de la taille de l'investissement qui est lié à cette installation,
d) de certaines autres variables non spécifiées.

tenant compte du fait que la fonction peut varier, et varie de secteur à secteur on a :

$$\lambda_{ij}(t) = f_i\left(\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}}, \pi_{ij}, S_{ij}, \ldots\right). \tag{2}$$

Quelle est l'influence de ces différentes variables explicatives ?

L'auteur pense qu'en premier lieu la proportion de firmes utilisant déjà l'innovation en t et la proportion de celles qui l'introduisent en $t + 1$ $(\lambda_{ij}(t))$ varient dans le même sens. Ceci tient au fait que plus l'information et l'expérience s'accumulent, plus le risque lié à l'utilisation décroît. De plus des pressions concurrentielles s'exercent à l'intérieur du secteur. Ceci est tout aussi valable, si ce n'est plus, dans le secteur des biens de consommation. On assiste alors à un processus cumulatif lié à un effet d'entraînement.

En second lieu, la rentabilité de l'adoption de l'innovation exerce une influence importante sur $\lambda_{ij}(t)$: plus elle est grande plus son effet compensatoire à l'égard du risque encouru joue. Elle intervient également dans le choix entre investissement permettant la fabrication du nouveau bien et investissement permettant d'augmenter la capacité de production des biens existants, par exemple.

Quant à l'influence de l'ampleur de l'investissement nécessaire à l'innovation, elle est suffisamment évidente pour que l'on n'y insiste pas. Les différences enregistrées dans le taux d'imitation, de secteur à secteur, ou d'innovation à innovation, peuvent donc s'expliquer, pour des innovations de rentabilité identique par des considérations d'ordre financier.

On peut cependant concevoir que pour des innovations assurant la même rentabilité et nécessitant le même investissement, $\lambda_{ij}(t)$ diffère selon les secteurs. $\lambda_{ij}(t)$ peut être plus élevé dans un secteur que dans un autre pour différentes raisons parmi lesquelles MANSFIELD retient

- la moins grande sensibilité au risque dans le premier que dans le second,
- des marchés plus âprement compétitifs,
- une force de travail plus favorable à l'égard de l'innovation,
- des bases financières plus importantes et plus saines.

Nous voyons que ce modèle peut aisément être transposé aux secteurs produisant des biens de consommation. Deux précisions doivent cependant être

données quant à son utilisation. En premier lieu, l'auteur suppose que rien n'entrave l'imitation du procédé. Or deux cas peuvent se présenter : monopole de droit relatif à l'équipement d'une part, au produit d'autre part. C'est-à-dire protection ou brevet.

Est-il besoin de dire qu'en ce cas les possibilités d'imitation sont fortement restreintes. Elles le sont d'autant plus que le monopole porte sur le bien capital et non sur le produit qu'il permet de fabriquer car alors au prix de quelques différenciations du produit toute firme concurrente pourrait bénéficier de la nouvelle technique de production et donc l'adopter.

Si l'on s'en tient aux données du modèle de MANSFIELD la seule restriction que l'on puisse retenir est, en fait, celle relative au monopole de la technique.

En effet, et là réside notre seconde remarque, l'auteur suppose que seules les firmes appartenant à la branche peuvent adopter l'innovation technique. C'est dire que seul est remis en cause le processus de fabrication utilisé pour la production d'un type de produit. Si l'innovation technique emportant la dépréciation de l'équipement installé s'accompagnait de l'apparition d'un nouveau produit on ne voit pas pourquoi d'autres firmes que celles appartenant à la branche n'adopteraient pas elles aussi et la technique et le produit. L'existence d'un monopole relatif au produit aurait alors une influence certaine sur l'évolution du taux d'introduction de l'innovation. Cette influence s'exerce cependant à des degrés variables surtout lorsqu'il s'agit de produits de consommation. S'ils se prêtent à des différenciations mineures, l'entrepreneur pourra, sans aucun doute, adopter l'innovation technique. Si tel n'est pas le cas, on a toutes raisons de croire que l'existence d'un monopole de droit relatif au produit emportera celle d'un monopole de fait pour l'innovation technique.

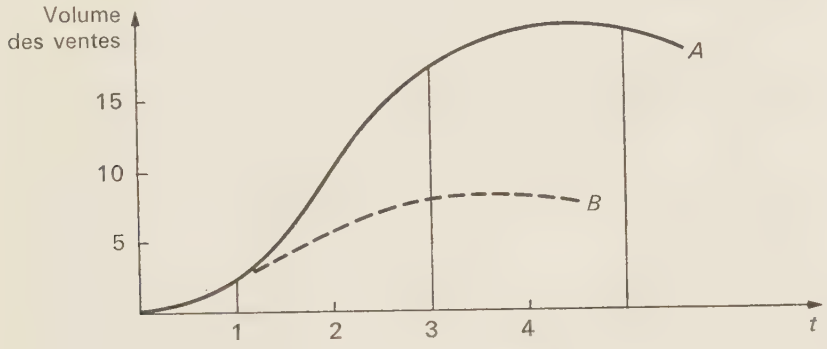
On peut, en fait, éluder ce problème de l'existence d'un monopole quelconque en supposant que l'innovation technique a lieu non pas dans le secteur où elle peut être utilisée pour la production d'un quelconque produit mais à l'extérieur c'est-à-dire dans d'autres secteurs — hypothèse qui pourrait présider au modèle de MANSFIELD. Il n'en reste pas moins que l'adoption de cette innovation est étroitement liée aux caractéristiques du produit : à sa plus ou moins grande homogénéité d'une part, à son marché et à l'évolution de ce marché d'autre part.

2. Le Prix et le Profit

Le passage du monopole à la concurrence qui se produit généralement au début de la phase de croissance (d'abord parce que les firmes attendent que la preuve de l'existence d'une demande « solide » soit donnée par l'innovateur, ensuite parce que l'apparition de la concurrence favorise le développement des ventes) induit de nombreuses conséquences. En premier lieu, la demande à la firme innovatrice se dissocie de la demande à la branche.

En effet alors que dans la première phase du cycle de vie du produit, les ventes de la firme innovatrice croissent au même rythme que celles de la branche,

par la suite leur taux de croissance devient inférieur à celui de l'ensemble des firmes c'est-à-dire à celui du produit.



Cycle de vie du produit

A Ventes de la branche c'est-à-dire du produit
B Ventes de la firme innovatrice

Cette diminution de la part relative du marché de la firme innovatrice s'explique non seulement par l'existence de concurrents mais surtout parce que ceux-ci bénéficiant de son expérience et des améliorations relatives aux techniques de fabrication proposent un produit amélioré et souvent moins cher comme nous l'avons dit.

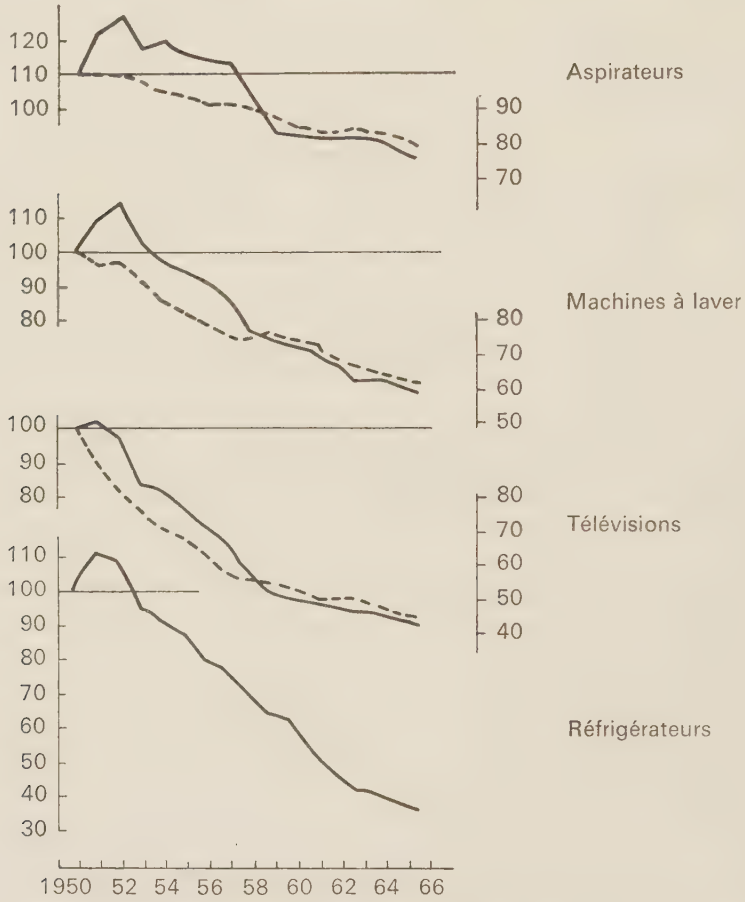
La situation de concurrence qui succède à celle de monopole induit donc en second lieu, outre la multiplication du nombre de biens correspondant au produit, l'évolution de son prix.

Pour les raisons évoquées — existence de la concurrence et, éventuellement, utilisation de techniques de fabrication moins onéreuses — le prix tend à diminuer. Cette diminution s'explique également pour deux autres raisons : la production s'élevant, le prix de revient unitaire diminue d'une part, et, à ce stade, la fabrication de biens concurrents relève essentiellement de l'imitation du produit originel d'autre part. On pourrait penser que les coûts de lancement étant alors généralement amortis le prix devrait d'autant plus diminuer mais, du fait de la concurrence que se livrent les firmes, des coûts de vente s'y substituent. Les premiers avaient pour but de faire connaître le produit, les seconds sont destinés, eux, à faire préférer le bien offert par telle firme ou telle marque.

Si la croissance de la branche se poursuit, des concurrents de plus en plus nombreux se partagent le marché. Du processus d'imitation on passe alors au processus de différenciation — la différenciation du produit est en cette étape l'arme de la concurrence la plus utilisée — elle s'accompagne non seulement de la baisse du prix mais de l'élargissement de l'éventail de prix. Cette baisse du prix que l'on observe tout au long de la phase de croissance est généralement accentuée dans sa seconde moitié : la diminution des coûts due à l'utilisation de biens d'équipement plus modernes et plus productifs la fonde en partie.

Un exemple de cette évolution du prix de vente nous est fourni par une étude

faite en Grande-Bretagne (*) portant sur quatre produits de consommation : aspirateurs, machines à laver, appareils de télévision et réfrigérateurs, durant la période 1950-1966.

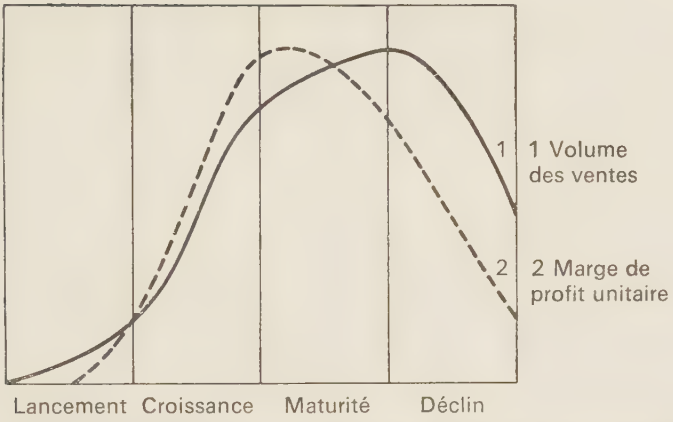


Evolution de l'indice des prix pour la période 1950-1966 (base 100 en 1950)

L'augmentation du volume des ventes s'accompagne toutefois, pendant cette période, non seulement de celle du volume des profits mais aussi de la croissance de la marge de profit unitaire.

Attirés par ces profits élevés de nouveaux concurrents apparaissent sur le marché. La concurrence s'intensifie mais, les possibilités d'amélioration technique et de différenciations significatives s'épuisant peu à peu, le prix redevient l'arme essentielle de cette concurrence. Alors, avant même que la croissance du volume des ventes ne se stabilise, c'est-à-dire avant que l'on atteigne la phase de maturité, la marge de profit unitaire commence à décroître.

(*) *National Institute Economic Review* nº 40, mai 1967. « Long terme forecasts of demand for cars, Selected consumers durables and Energy. »



Ce taux de profit, si l'on tient compte des différents types de coûts liés au produit (coût de fabrication, coût de lancement et coût de distribution) est, au début de la phase de lancement, négatif car le volume des ventes au prix existant est trop faible pour couvrir les coûts de recherche supportés par la firme innovatrice. La croissance rapide des ventes qui caractérise la seconde phase de la vie du produit induit celle du volume des profits et de la marge de profit unitaire. Celle-ci commence à décroître alors même que les profits globaux continuent eux à croître : l'augmentation du volume des ventes compense la diminution du prix unitaire mais celle-ci est confrontée à l'augmentation des coûts de vente (publicité, circuits de distribution...)

La diminution du prix de vente l'emportant sur la compression des coûts rendue nécessaire par la concurrence, la décroissance de la marge de profit se poursuit, inégalement selon les firmes d'ailleurs. Certaines, en effet, s'assurent, grâce à leur potentiel technique et surtout financier, une diminution importante du coût de leur fabrication et le maintien, si ce n'est l'augmentation, de leur part de marché. Le degré d'utilisation de la capacité de production existante ne se modifiant pas c'est-à-dire le coût fixe unitaire restant constant, la diminution des coûts variables absorbe plus ou moins celle des prix. Tel n'est pas le cas pour d'autres ; la diminution relative de la demande qui se produit à ce moment fait apparaître une capacité de production excédentaire entraînant une augmentation du prix de revient. La compression de la marge de profit devient telle que ces firmes ne peuvent longtemps soutenir la concurrence. On assiste soit à leur disparition soit à leur absorption soit enfin à des concentrations : les firmes leaders émergent.

Quel qu'en soient les modalités, la structure de l'offre subit une nouvelle transformation. D'un marché de concurrence monopolistique on passe à un marché oligopolistique. Le prix et principalement la marge de profit se stabilisent autour d'une marge dite professionnelle.

La diminution du volume des ventes qui se produit tôt ou tard accentue encore l'ampleur de cette évolution et le nombre de concurrents se réduit de plus en plus. La diminution du prix de revient devient la préoccupation constante des firmes.

Pendant combien de temps cette situation se maintient-elle ? On serait tenté de répondre aussi longtemps que le produit a un marché. En fait, nombre de firmes abandonnent la fabrication du produit d'elles-mêmes, s'orientant vers des fabrications plus attractives tant par leur rentabilité que par le marché, précipitant ainsi le déclin du produit.

* * *

Un exemple de l'évolution de l'offre nous est donné par YOUNG (*). Le produit étudié est un bien ménager durable : le conditionneur d'air.

Le premier appareil fut commercialisé en 1932. Le contexte politique et économique de l'époque retarda le développement normal de cette innovation. Mais, dès 1946, la croissance fut fulgurante. De 1946 à 1956 le taux de croissance moyen annuel se situe aux alentours de 50 %. Cette période de croissance rapide fut aussi une période de grande rentabilité. En conséquence de nombreuses firmes entrent dans la branche, on en identifie 130 pendant cette époque.

A partir de 1956, le volume des ventes se stabilise, le produit entre dans la phase de maturité qu'il n'a pas quitté depuis. Parallèlement la structure de l'offre se modifie : de 130 on passe à 25 firmes — 89 disparaissent, 16 sont absorbées. On peut constater (graphique 1) que la plupart des firmes apparurent au cours de la seconde moitié de la phase de croissance mais également (graphique 2) (**) que le maximum de la courbe relative au nombre de firmes appartenant à la branche fut atteint deux ans avant que soit atteint le volume maximum des ventes : dès le début du ralentissement de la croissance des ventes, c'est-à-dire au moment où la concurrence est la plus vive, certaines firmes disparaissent. Le phénomène ne fit que s'intensifier pendant la période de maturité.

Ces constatations diffèrent quelque peu des conclusions auxquelles aboutit le modèle de MANSFIELD (***). S'interrogeant sur l'évolution du taux d'imitation l'auteur conclut que la croissance, au cours du temps, du nombre de firmes ayant introduit une certaine innovation est conforme à une fonction logistique (****).

A aucun moment en effet MANSFIELD n'envisage la diminution du nombre de firmes ayant adopté l'innovation. Mais il faut rappeler que cette étude porte sur des secteurs de l'industrie lourde où la concurrence sans être moins vive conduit à d'autres conséquences que la disparition des firmes.

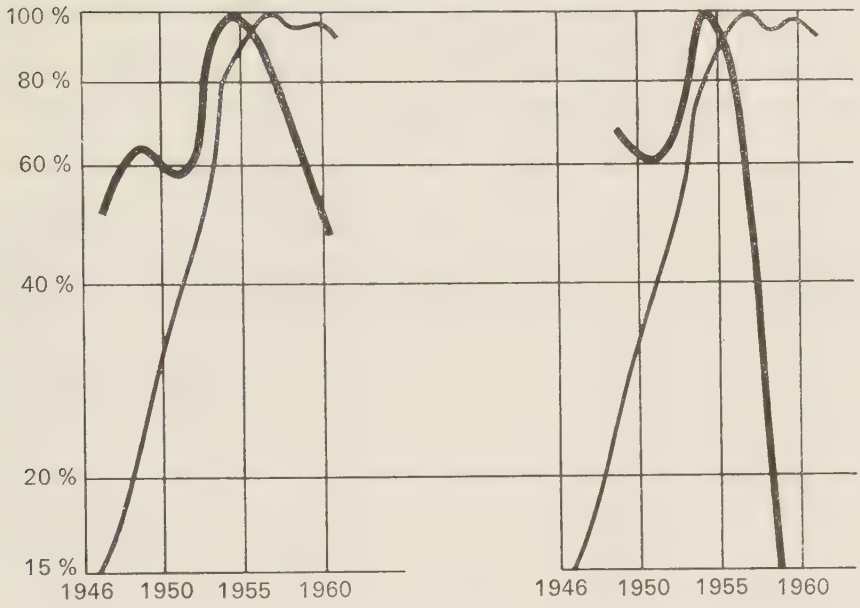
Quoi qu'il en soit la plupart des caractéristiques de ces différentes phases de la vie du produit se retrouve dans le spectre de croissance des produits de consommation.

(*) R. B. YOUNG, « Product Growth Cycles. A key to growth planning ». Stanford Research Institute.

(**) L'échelle utilisée est une échelle semi-logarithmique. En ordonnée le volume des ventes est exprimé en % du volume maximum de ces ventes. Le graphique ne peut ainsi être établi qu'après la phase de maturité.

(***) MANSFIELD article cité *infra*, p. 118.

(****) Pour une démonstration de la procédure suivie par cet auteur se reporter à l'annexe 2.



Graphique 1

▬ Evolution du nombre de firmes se partageant le marché en % du nombre maximum.

— Evolution des ventes exprimée en % des ventes maximum.

Graphique 2

▬ Evolution des nouveaux entrants en % de leur nombre maximum.

— Evolution des ventes en % du volume maximum des ventes.

Cependant comme le remarque YOUNG (*) « il y a aussi certaines directions vers lesquelles ces relations changent dans la croissance actuelle des secteurs, principalement sous l'effet d'un taux de développement technique sans précédent et des introductions fréquentes de produits nouveaux ».

L'accélération du progrès technique et de ses effets sur l'output de production entraîne à son tour une évolution du schéma représentatif du cycle de vie des produits.

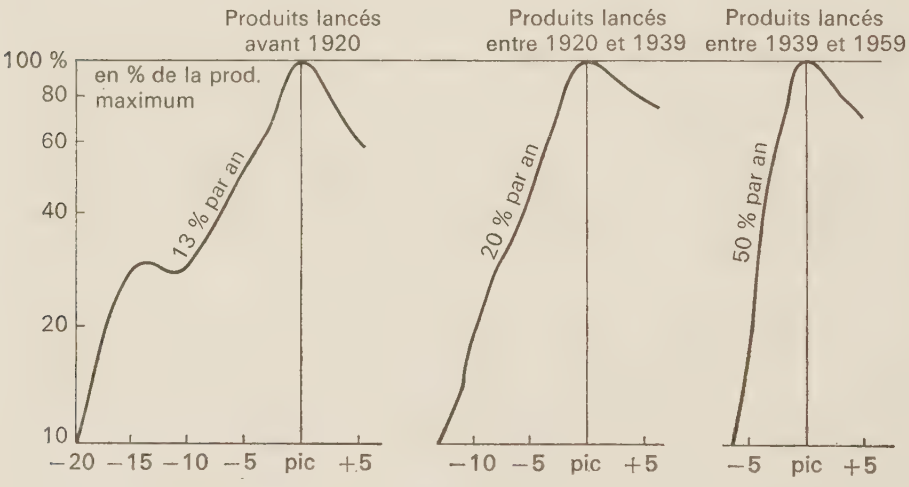
En premier lieu on constate que les cycles sont, aujourd'hui, plus courts qu'auparavant et, qu'ils tendent à l'être de plus en plus. La longueur spécifique de chaque phase, de celle de croissance ou de celle de maturité en particulier, subit la même évolution. Bien qu'« il soit impossible et sans intérêt de tenter d'établir quoi que ce soit au sujet des longueurs moyennes des cycles ; ce type de détermination n'a de sens que pour un produit spécifique » YOUNG donne pour exemple de ce phénomène l'évolution de la durée de vie des articles ménagers aux Etats-Unis : vers 1930 elle se situait aux alentours de 34 ans. vers 1940 elle n'était plus que de 22 ans enfin en 1960 elle atteignait à peine 8 ans.

(*) YOUNG déjà cité p. 5.

A cette première conséquence s'en ajoute une seconde qui lui est directement liée : la courbe en *S* ou celle de GOMPERTZ ou enfin la fonction gamma décrit mal, de nos jours, la croissance des branches. A sa place, on observe une évolution dans laquelle le passage de la phase de croissance à celle de maturité et de cette dernière à la phase de déclin s'opère de façon abrupte.

L'illustration de ces deux faits est fournie par les produits du secteur « appareils ménagers électriques » (*). Trente appareils spécifiques sont étudiés : dix apparus sur le marché avant 1920 dont la cuisinière électrique, le réfrigérateur, l'aspirateur et le fer à repasser, dix autres dont le lancement se situe entre 1920 et 1939, parmi lesquels la radio, le toaster automatique, le chauffe-eau électrique, la machine à laver ; enfin dix produits dont la commercialisation ne commença effectivement qu'après la guerre bien que leur apparition sur le marché remonte quelquefois à 1939, citons la poële, la télévision et le combiné machine à laver-essoreuse.

Le cycle de vie moyen pour les produits de chacun de ces groupes se présente ainsi (**) :



	1re catégorie	2e catégorie	3e catégorie
10 % de la production....	15 ans	9 ans	2 ans
Phase de croissance	19 ans	13 ans	6 ans
Production maximum	34 ans	22 ans	8 ans

(*) Cf. YOUNG, *op. cit.*

(**) Comme pour les graphiques de la page 125 l'échelle adoptée est semi-logarithmique. En ordonnées figure le volume de la production exprimé en pourcentage du volume maximum. On constate que sur ce graphique, la phase d'introduction (pour l'auteur : temps nécessaire pour que le produit acquiert une réelle signification commerciale) n'est pas représentée. Elle correspond à un volume de production équivalent à 10 % de la production maximum. Cette « décipeak value » n'a cessé de décroître avec le temps : de 15 ans pour le premier groupe de produits, elle passe à 9 ans pour le second et enfin à 2 ans pour le troisième.

Sur l'abscisse, l'origine correspond à l'année où fut atteint le volume maximum de la production ou « pic ».

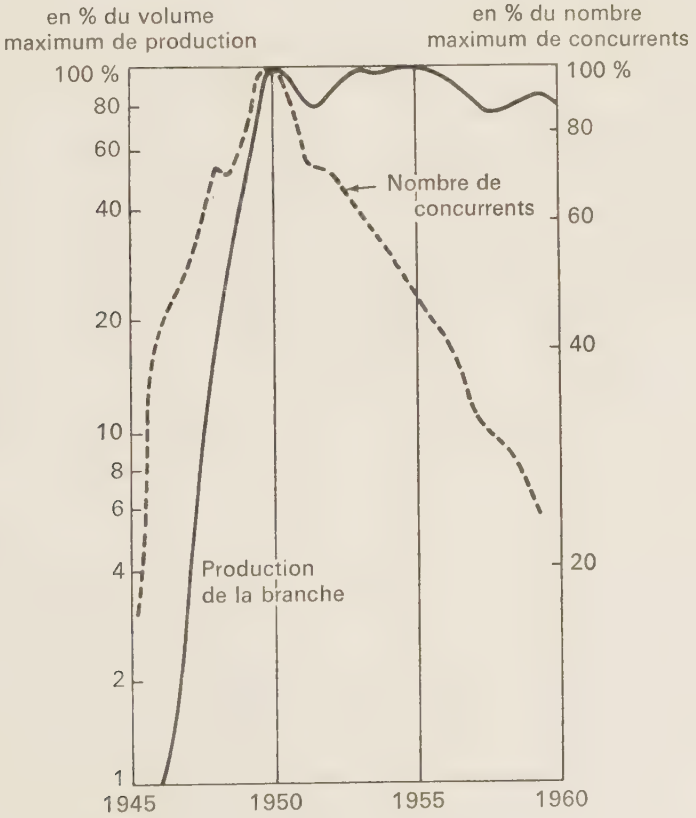
Pour le premier groupe de produits, le cycle de vie est long avec pendant la phase de croissance un taux de croissance annuel de 13 %. La production maximum est atteinte, en moyenne, 34 ans après le lancement de ces produits sur le marché.

La production du second groupe, produits apparus entre 1920 et 1959, croît plus rapidement pendant la phase de croissance : en moyenne 20 % par an. Le pic est atteint 22 ans après leur apparition.

L'évolution du volume de la production des produits commercialisés après la guerre (lancement entre 1939 et 1959) montre avec force l'accélération rapide de la nature du cycle. Le taux de croissance pour ces dix produits est approximativement de 50 % par an : la production maximum correspondant à la phase de maturité est atteinte en 8 ans seulement.

Dans cet exemple, l'ajustement par une courbe en S ne s'avère pas vérifiée mais on constate que le passage de la phase de croissance à la phase de maturité est le plus abrupt pour le groupe des produits les plus récents.

Ce phénomène a également été décelé dans l'évolution des ventes, et donc de la production, des appareils de télévision comme on peut le voir sur le graphique suivant. On peut ainsi vérifier l'évolution décrite de la structure de l'offre, pour cette branche.



Le cycle de vie de ce produit appelle quelques remarques. Dès son introduction, les ventes évoluent à un rythme très élevé : l'attente des consommateurs est telle que ce produit ne connaît pas ou peu les vicissitudes de la phase de lancement. Tel n'est cependant pas le cas pour les fabricants : les performances faibles et assez mauvaises des premiers appareils nécessitent de nombreuses améliorations techniques. Puis, sous l'effet de la concurrence qui s'intensifie très rapidement — deux ans après l'apparition du premier appareil c'est-à-dire en 1948, on comptait 60 firmes, en 1950, 100 — l'obligation est faite de rendre ce produit plus pratique et plus attractif. La période de saturation atteinte, c'est-à-dire l'équipement de la majorité des ménages étant réalisé quatre ans après la commercialisation de l'innovation, c'est la qualité des appareils qui devient le facteur clef de la vente. Certaines marques sont alors très nettement préférées ; les autres, progressivement, abandonnent de leur plein gré, ou sous la contrainte, la fabrication de ce produit. Actuellement 35 firmes se partagent le marché, la moitié d'entre elles réalisant de 75 à 80 % du volume total des ventes de la branche.

Il faut en second lieu remarquer à quel point, pendant la phase de maturité, les ventes sont sensibles à la conjoncture : la demande de remplacement ou celle pour un deuxième ou troisième appareil est aisément différée.

En pratique donc, ces exemples et bien d'autres le prouvent, nous sommes apparemment assez éloignés du schéma théorique présenté initialement. Il y a à cela au moins deux raisons. Le cycle de vie du produit n'est pas unique, il dépend de la nature du produit et surtout de l'environnement économique et même politique. Il ne fait aucun doute que les taux d'innovation — national et sectoriel — et la structure industrielle exercent une grande influence sur lui.

En outre, et là nous semble être la raison essentielle, ce cycle dont l'amplitude et la longueur dépendent d'un certain nombre de facteurs, les uns relevant des faits de production, les autres des faits de consommation, est certes une donnée, mais ces facteurs ne sont pas eux des données. Le nombre et la nature des différenciations, par exemple, ressortent du choix de l'entrepreneur.

Aussi la connaissance des variables dont dépend la vie du produit et des relations existantes entre la production et la consommation permet d'orienter ce choix et bien d'autres.

De donnée du calcul économique de l'entrepreneur la vie des produits en devient l'instrument.

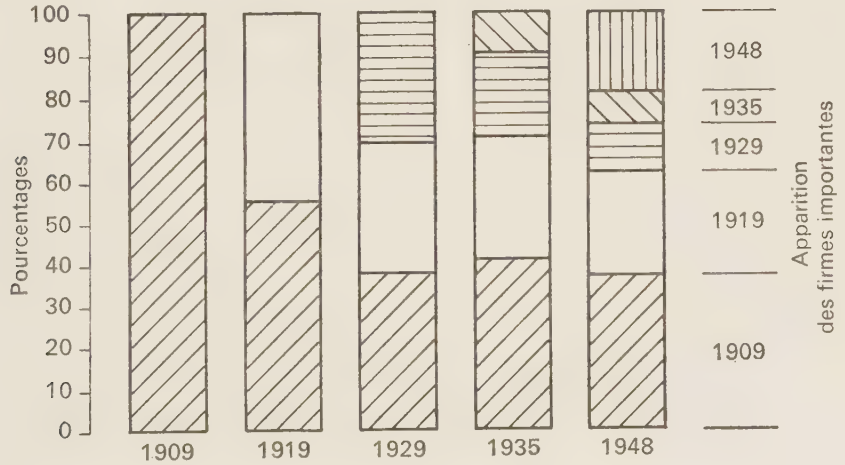
deuxième partie

la vie des produits, instrument du calcul économique de l'entrepreneur

introduction

« Il est difficile de mentionner un seul des secteurs importants qui n'ait pas été qualifié, à un moment donné, par l'appellation magique de « secteur de croissance »... cependant l'un après l'autre ces secteurs célèbres sont rentrés dans l'ombre (*). »

La disparition des secteurs ou du moins leur déclin absolu ou relatif s'accompagne le plus souvent de celle de la majorité des firmes qui les constituent. Une étude faite par KAPLAN (**) nous fournit le classement historique des cent plus grandes sociétés américaines pendant les cinquante dernières années. Sur les 100 entreprises figurant sur la liste établie en 1909, seulement 36 existaient encore en 1948. « La majorité des géants d'hier a disparu en un temps relativement court. » L'apparition et la disparition de ces géants se présentent ainsi :



(*) Th. LEVITT : « Marketing Myopa » H. B. R., juillet-août 1960.

(**) A. D. H. KAPLAN « Big Enterprise in a Competitive System ». The Brookings Institution 1964.

« La leçon à tirer de cet exemple est que si la plupart des firmes qui ont disparu depuis 1909 avaient fait des prévisions (et certaines d'entre elles en firent) basées sur l'évolution probable, pour ne pas dire certaine, de certaines variables, elles auraient certainement trouvé que les perspectives de croissance étaient excellentes. » En effet, pour la plupart, la croissance était assurée par l'extension de la population ; aucun substitut proche de leur produit principal ne les menaçait ; enfin l'expectative d'une production de masse liée à l'augmentation du revenu et de la population garantissait une diminution du prix de revient unitaire.

Or advinrent un certain nombre d'événements « imprévisibles » auxquels la plupart des firmes ne purent s'adapter. Les découvertes technologiques suffiraient à expliquer ce phénomène si elles n'avaient, en plus, entraîné de profondes modifications dans les goûts des consommateurs et dans le comportement à la fois des consommateurs et des concurrents, effectifs et potentiels. Citons pour exemple la découverte de nouveaux moyens de transports, automobiles et avions, qui entrèrent en concurrence avec les chemins de fer ; l'apparition de textiles artificiels qui révolutionna à la fois le secteur traditionnel des textiles et les méthodes d'entretien ; les nouveaux moyens de communication tels que la radio et la télévision dont l'influence s'exerça dans de multiples secteurs.

Comme l'écrit A. Patton (*) « Il est relativement aisé pour la direction de voir les implications sur le profit des réductions de prix, des changements de modèles, de l'obsolescence des produits et d'autres armes concurrentielles évidentes lorsqu'un produit spécifique est en cause. Mais les dirigeants ont été très lents à reconnaître l'importance de la position du produit par référence à son cycle de vie comme base pour planifier la stratégie d'une exploitation rentable du produit. Trop souvent leur attention se porte sur la situation de la concurrence au jour le jour ou sur les problèmes généraux de la firme plutôt que sur les opportunités de façonner avantageusement le destin d'un produit qui résulte du trend inhérent à son cycle de vie. »

Pour A. Patton ce cycle de vie permet de mieux comprendre deux problèmes critiques pour la direction : la rentabilité du produit d'une part, les besoins en personnel pour la fabrication du produit d'autre part.

« Le fait que les profits associés à chaque produit sont largement influencés par leur position à l'égard du cycle de vie rend sage de tenir compte de ce fait dans la stratégie de l'exploitation du produit (**). La connaissance de ce cycle de vie permet à la direction d'entrevoir les efforts nécessaires pour assurer la stabilité ou la croissance des profits de la firme par l'intermédiaire de « génération » de produits nouveaux.

En second lieu, le fait de connaître la substitution d'un type de qualification professionnelle à un autre lorsque le produit passe d'une phase de sa vie à une

(*) A. Patton « Top Management's Stake in a product's life Cycle ». The Management Review juin 1959.

(**) A. Patton déjà cité.

autre permet à la direction de prévoir ses besoins futurs en personnel avec une certaine exactitude. Ceci peut, avec évidence, exercer une grande influence sur les profits de la firme.

La connaissance du cycle de vie, en effet, peut, et doit, servir de guide à la politique de la firme. Son influence s'exerce directement sur la politique d'exploitation du produit. Celle-ci revêt deux formes : politique de production d'une part, politique commerciale d'autre part. En effet, au comportement stratégique d'innovateur auquel correspond le lancement d'un produit, quelquefois même d'un bien différencié, doit succéder un comportement plus tactique lié à celui des consommateurs et des concurrents.

Cette influence s'exerce également, de façon moins directe mais certaine, sur la politique d'investissement de la firme. Politique d'investissement relative à la combinaison des facteurs de production d'une part, politique d'investissement en recherche d'autre part.

En effet, compte tenu des faits d'obsolescence dont les causes sont multiples, la politique de la firme ne peut consister uniquement en l'aménagement du présent mais bien en celui du présent et du futur. En ce sens on peut dire que le cycle de vie du produit fonde l'existence de la recherche.

Cycle de vie du produit et recherche sont donc étroitement liés. On voit cependant que dans le cadre de cette analyse force nous est de limiter l'étude de cette relation. Les conclusions dégagées au cours de la première partie nous ayant appris que pour assurer sa croissance, la firme devait renouveler sa production, nous nous pencherons plus particulièrement sur le problème du choix du produit nouveau à lancer, étant entendu que ce choix est en étroite relation avec l'activité de recherche, soit qu'il en résulte, soit qu'il l'oriente. Ainsi posé le problème peut être considéré comme partie d'un problème plus vaste : celui de la production. L'existence du cycle de vie du produit apparaît donc déterminante à l'égard de trois éléments de la politique de la firme : politique de production entendue au sens large, politique commerciale et politique d'investissement. Est-ce à dire que la connaissance de ce cycle détermine la politique ou les politiques à adopter ? Certes non. Pour qu'il en soit ainsi, encore faudrait-il que le cycle de vie des produits soit une donnée intangible, or précisément un des aspects de la politique des firmes est de l'infléchir. C'est donc qu'il n'existe pas une relation entre ce cycle de vie et la politique des firmes mais bien deux : le cycle de vie, donnée du calcul économique, oriente la politique ; élément du calcul économique il devient un des instruments de cette politique au même titre qu'un certain nombre d'autres variables.

chapitre I

la politique de production et le cycle de vie des produits

« Une première conclusion dérive de l'analyse du cycle de vie des produits de consommation. Tôt ou tard, chaque produit est déclassé par un autre ou bien dégénère en produit non rentable du fait de la concurrence par les prix (*). » On pourrait ajouter à cette dernière remarque « ou du fait de la concurrence par la différenciation ».

Nous avons pu voir, en effet, dans la première partie que l'évolution des ventes des produits de consommation suivait un schéma caractéristique. La forme de cette courbe des ventes a, dans certains cas, servi de base à la stratégie des ventes. Mais nous avons pu voir également que la courbe représentative des marges de profit, si elle suit la même évolution, est décalée dans le temps par rapport à celle des ventes : la marge de profit commence à décroître alors même que le volume des ventes continue à augmenter. « Cette relation entre la courbe des profits et celle des ventes suggère que la stratégie du produit est mieux planifiée si l'on se base sur la première (*). »

Le fait est que la « nouveauté » est non seulement la clé de la croissance mais aussi la condition de survie pour beaucoup de firmes.

Le premier problème qui se pose donc à toute firme est celui du choix de la nouveauté à promouvoir : bien nouveau ou produit nouveau, et quel type de produit nouveau ?

La réponse à cette question ne suffit pas cependant à assurer soit le maintien de la situation de la firme ou de son profit, soit leur croissance.

(*) Booz-Allen et Hamilton : « Management of New Products. »

Comme l'écrivent Booz-Allen & Hamilton le secret du succès est d'être au bon endroit, au bon moment. En effet, le moment où le produit nouveau ou le produit différencié est lancé est un facteur déterminant de la réussite.

Le second problème qui se pose a donc trait au choix de la période de lancement de la nouveauté. La politique de production pourrait donc se ramener à deux problèmes majeurs : quoi lancer et quand. Ses modalités sont cependant plus complexes.

Le schéma traditionnel du cycle de vie montre effectivement que pour maintenir son profit à long terme et surtout pour l'augmenter, toute firme doit tôt ou tard songer à la fabrication d'un produit nouveau. Mais nous avons vu également que ce cycle de vie pouvait lui-même être modifié, soit par des améliorations, soit par des différenciations.

La stabilité ou même la croissance des ventes et/ou du profit peut donc être assurée par la stratégie de différenciation. Cette stratégie a pour objet, si ce n'est toujours pour effet, d'augmenter le volume des ventes, en chaque instant du temps, par rapport à ce qu'il aurait été pour le produit générique et de reculer le moment où elles deviennent stationnaires. Mieux encore, de reculer le moment où le profit commence à décroître. Elle se traduit soit par l'augmentation de la gamme des biens fabriqués soit par des substitutions biens nouveaux-biens anciens.

L'expérience prouve cependant que dans nombre de cas la différenciation ne suffit pas à assurer cette stabilité recherchée, encore moins la croissance. La différenciation est en effet conçue par référence au service plus ou moins spécifique rendu par le produit ; or, les techniques évoluant, les goûts des consommateurs s'y adaptant, elle doit, à un moment quelconque, si la firme veut survivre ou tout simplement ne pas décliner, être conçue par référence au besoin satisfait. Un exemple nous en est fourni par Th. Levitt (*) à propos de l'industrie du pétrole. L'auteur estime que les problèmes qu'elle connaît ou plutôt a connus, tiennent au fait que la plupart des firmes ont conçu « le produit principal dans les termes les plus étroits possibles, à savoir : essence, et non pas dans des termes plus larges : énergie, fuel ou transport ».

Il ne fait aucun doute alors que la croissance se réalise au moyen d'un second type de stratégie : la diversification. La croissance de la firme, ou celle de son profit, est en ce cas, assurée par l'extension, non plus de la gamme des biens mais de celle des produits. Il peut s'agir, d'ailleurs, comme dans le cas de la différenciation, de substitution et non d'addition de produits.

Nous voyons ainsi que la stratégie relative à la politique de production revêt au moins deux aspects : diversification et différenciation. En fait, compte tenu des modalités que peut emprunter la stratégie de différenciation, il nous faut parler d'un ensemble de stratégies de production. Cet ensemble de stratégies possibles peut être défini par référence à divers critères.

(*) Th. Levitt « Marketing Myopa » Harward Business Review, juillet-août 1960.

On peut, en premier lieu, se fonder sur les deux dimensions du produit : technologie et marché. Les principales possibilités a_{ij} sont contenues dans le tableau suivant (*).

Technologie / Marché	Aucun changement	Amélioration technologique	Nouvelle technologie
Aucun changement		Réformulation	Remplacement
Elargissement du marché	Réorganisation des ventes	Amélioration du produit	Extension de la ligne de produit
Nouveau marché	Nouveaux usages	Extension du marché	Diversification

Cinq stratégies peuvent en être déduites :

— Pénétration du marché a_{11}.
— Développement du marché $a_{21}\ a_{31}$.
— Développement du produit $a_{12}\ a_{13}$.
— Développement du produit et du marché $a_{22}\ a_{23}\ a_{32}$.
— Diversification a_{33}.

H. I. Ansoff (**) tout en tenant compte de la dissociation établie entre différenciation et diversification distingue, lui, quatre types de stratégies de marché du produit par référence à deux critères : la ligne de produit et la mission du produit.

Soit la « ligne de produit » définie par rapport à deux caractéristiques :

- les caractéristiques physiques de chaque bien,
- leurs performances.

Soit, en second lieu, la « mission du produit » c'est-à-dire la description du service que le produit rend. Quatre stratégies peuvent être déterminées :

1. *La pénétration du marché* : le produit et la mission étant donnés, elle a pour objet d'augmenter la demande des clients existants et de découvrir de nouveaux clients.

(*) Cf. S. C. Johnson et C. Jones « How to Organize for News Products ». H. B. R., mai-juin 1957.

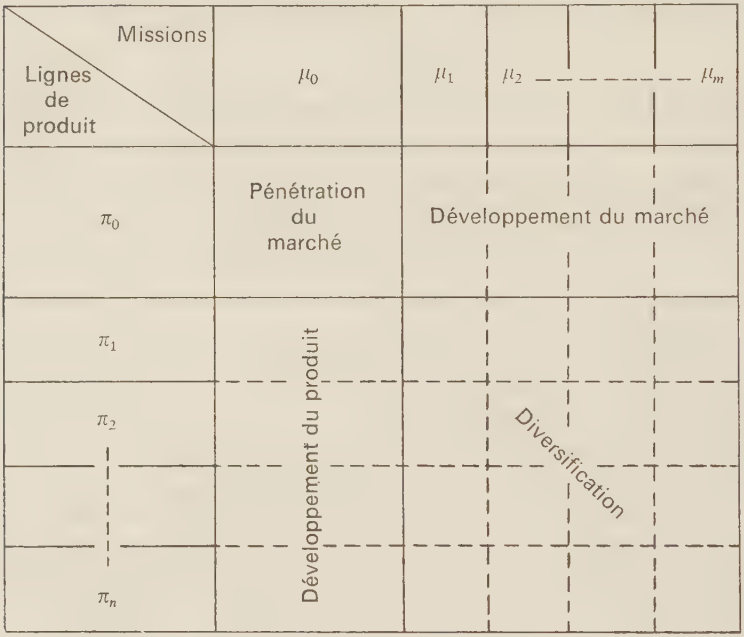
(**) H. I. Ansoff « A model for Diversification » Management Science, vol. 4, n° 4, juillet 1958.

2. *Le développement du marché* : les produits existants sont, au prix de quelques modifications mineures, adaptés à de nouvelles missions.

3. *Le développement du produit* : les performances du produit sont améliorées en vue de mieux satisfaire les missions existantes.

4. *La diversification* : de nouveaux produits sont créés en vue de satisfaire à de nouvelles missions.

Ces différentes stratégies peuvent être représentées schématiquement :



La dissociation de Ansoff recouvre, en fait, partiellement celle de Johnson & Jones. Deux aspects essentiels apparaissent qui se réfèrent aux critères choisis par ces derniers : l'aspect technique et l'aspect commercial de chacune des stratégies. Cependant l'importance relative de chacun diffère sensiblement d'une stratégie à l'autre. Pour certaines, le caractère technique ou « interne » l'emporte sur le caractère commercial ou « externe ». Pour d'autres le contraire se produit. Cette différence nous incite à considérer certaines politiques comme le fait de la politique de production, les autres comme le fait de la politique de commercialisation. Seules les premières seront traitées dans le présent chapitre (*). Nous les regrouperons sous deux titres : la politique de diversification

(*) Les politiques de production qui se réfèrent à la politique commerciale de la firme seront traitées dans le chapitre second.

des produits : « le choix du produit nouveau » (*), et la politique de diversification de la gamme des biens correspondant à un produit.

Nous voyons alors que la politique de production pose, outre les questions quoi et quand, la question comment.

Ces différents problèmes seront étudiés à l'occasion de trois sections.

1. *LE CHOIX DU PRODUIT NOUVEAU OU POLITIQUE DE DIVERSIFICATION*

L'importance de la diversification, c'est-à-dire de l'adoption de produits nouveaux comme facteur de croissance des firmes, augmentation de leur importance absolue et relative et croissance de leur profit, a été démontrée par de nombreuses études. L'une d'elles faite aux environs de 1960 aux Etats-Unis (**) montre que la diversification est plus promptement entreprise par les firmes à taux de croissance élevé que par celles à taux de croissance lente. « Au lieu de diversifier en nom seulement » les firmes qui croissent rapidement ont montré une aptitude à se déplacer vite et spontanément vers des activités entièrement nouvelles. Aujourd'hui environ 30 % de ces firmes se sont si totalement diversifiées que 50 % de leurs ventes proviennent des activités nouvelles auxquelles elles ont souscrit en 10 ans. En revanche, au cours de la même période 51 des firmes à taux de croissance faible révèlent que moins de 10 % de leur activité proviennent de l'extension du champ de cette activité.

La diversification réalisée par les firmes à taux de croissance élevé fut, à n'en pas douter, une des causes de cette croissance, si ce n'est la principale.

La croissance des ventes sans adjonction de produits nouveaux est certes possible mais elle risque fort de n'être pas récompensée soit à court terme, soit à plus ou moins long terme. A court terme, une firme détenant, par exemple, 10 % du marché peut être obligée de tripler ses coûts de marketing pour doubler, ou même moins, sa part de marché. Les ventes augmentent certes mais la marge de profit unitaire, quand ce n'est le profit global, décroît. A plus ou moins long terme des substituts du produit qu'elle fabrique risquent de satisfaire le même besoin dans de meilleures conditions, ou tout simplement dans des conditions qui satisferont mieux les goûts des consommateurs.

La stratégie de croissance la plus sûre apparaît donc être la diversification, l'adoption de produits nouveaux, ou plus généralement d'activités nouvelles. En effet, la diversification ne correspond pas systématiquement à l'adjonction

(*) Le choix du produit nouveau peut être considéré comme le fait de la politique de recherche et non de celle de production. Cette dernière n'a cependant pas pour seul objet de répondre à la question « comment produire » mais aussi à la question « quoi produire ». Aussi dans les développements qui suivent étudierons-nous ce problème dans l'optique « politique de production » et non « politique de recherche ».

(**) In Management Consultant n° 2, 1962 « Key factors in corporate growth ».

d'un produit nouveau ou à la substitution d'un produit nouveau à un produit ancien. Différents types de diversification doivent être distingués.

En outre, il faut noter que les objectifs de la diversification ne correspondent pas uniquement à la croissance de la firme ou de son profit et, que les modalités qu'elles empruntent sont elles-mêmes variables.

Il nous faut donc, avant de proposer les critères permettant de procéder au choix du produit nouveau, préciser les notions relatives à la diversification.

1. Le contenu de la stratégie de diversification

A. Différents types de diversification

Un certain nombre de termes sont utilisés pour décrire les voies alternatives que peut suivre un programme de diversification. Compte tenu de notre propos, nous retiendrons la classification qui distingue les diversifications verticales, horizontales et latérales.

Chaque produit de consommation étant constitué d'un ensemble de biens finis, semi-finis ou de matériaux de base, la diversification verticale consiste pour la firme qui fabrique ce produit à étendre son activité à la production de ces biens qui correspondent à sa consommation intermédiaire. Deux conséquences en résultent en principe : diminution du coût de fabrication du produit d'une part, adjonction de marchés au marché du produit. Mais les nouveaux produits fabriqués sont le plus fréquemment des produits industriels et non des produits de consommation.

La diversification horizontale peut, elle, être décrite comme l'introduction de produits nouveaux qui, tout en ne contribuant en aucune manière à l'extension de la ligne de produits existante, « remplissent des missions qui sont remplies dans le secteur auquel la firme appartient » (*). Etant donné l'imprécision relative à la notion de secteur, nous dirons que les produits nouveaux issus de la diversification horizontale satisfont au même besoin que le ou les produits existants mais par l'intermédiaire de services différents. Citons, pour exemple, la fabrication de transistors venant s'ajouter à celle de radios.

La diversification latérale enfin comprend toutes les adoptions de produits étrangers à l'aire d'activité économique de la firme. Elle assure avec évidence un champ d'action très vaste.

Cette étude portant sur les produits de consommation, la diversification verticale pourrait sembler hors de propos. Ce qui importe, en pratique, n'est pas le type de diversification que la firme adopte mais le fait que le cycle de vie du produit qu'elle fabrique, en l'occurrence un produit de consommation, l'y incite. Il se peut de plus que le problème devant lequel se trouve la firme (compte tenu de l'évolution des ventes passées, présentes et futures), rende opportun le choix de ce troisième type de diversification.

(*) H. I. Ansoff déjà cité.

La décision relative à ces trois catégories dépend donc en ce point des objectifs de la diversification.

B. Objectifs de la diversification

« A l'opposé des objectifs de ventes qui établissent les besoins de croissance générale, les objectifs de diversification spécifient les types de stratégie de diversification qui amélioreront la balance produit-marché de la firme (*). »

Cette définition étant posée, Ansoff distingue trois catégories d'objectifs de diversification (**) :

(1) Améliorer les résultats par rapport au trend de croissance.
(2) Assurer au mieux la stabilité de l'activité de la firme en dépit des événements aléatoires prévisibles qui peuvent entraver la croissance.
(3) Renforcer la position de la firme face aux événements imprévisibles.

Parmi les événements aléatoires prévisibles, l'auteur range les fluctuations de la demande trouvant leur origine soit dans une récession économique soit dans la cessation d'un événement quelconque ou au contraire sa survenance et les discontinuités techniques majeures dont les caractéristiques peuvent être prévues mais dont on ne peut fixer le timing.

Les événements imprévisibles se réfèrent, eux, en particulier, aux découvertes de techniques de production ou à celles de produits qui viennent se substituer aux anciens.

Si nous reprenons les trois types de diversification dont nous avons parlé en précisant leurs effets, nous pouvons associer à chacun des objectifs mentionnés la diversification appropriée.

(a) La diversification verticale contribue à améliorer la technologie de la ligne de produit existante et à apporter de nouveaux marchés (***).
(b) La diversification horizontale améliore la couverture du marché propre à un besoin.
(c) La diversification latérale élargit la base technologique de la firme.

L'objectif (1) peut ainsi être assuré plus particulièrement par (a) et (b). La diversification (b) peut également, mais moins souvent que (c), satisfaire à l'objectif (2). Cependant, (c) semble être plus indiqué pour atteindre l'objectif (3).

Prenons quelques exemples (****). Une firme désire se diversifier pour remédier à la diminution du volume de sa demande. En ce cas, il est peu probable

(*) H. I. Ansoff.

(**) Ces objectifs correspondent à l'aspect « externe » de la diversification dont nous précisons le contenu, *infra*, p. 231.

(***) Comme nous l'avons déjà précisé, ces marchés diffèrent de celui du produit puisque les nouveaux produits sont plutôt de production que de consommation.

(****) Ces exemples sont tirés de l'article de H. I. Ansoff.

qu'une diversification verticale y remédie car la décroissance de la demande à la firme doit présager un déclin de ce type d'activité. D'un autre côté, si les prévisions relatives au trend indiquent une croissance lente alors que la firme est située dans une aire d'activité connaissant une forte croissance, les diversifications verticales et horizontales sont indiquées. Elles renforceront la position de la firme dans un domaine où ses connaissances et son expérience sont concentrées.

Les préoccupations de la firme peuvent provenir, nous l'avons vu, de la survenance d'événements aléatoires prévisibles ou d'événements imprévisibles. Les premiers risquant de compromettre la stabilité des ventes de la firme autour de son trend de croissance, elle aura intérêt à élargir son champ d'activité en se diversifiant latéralement. On peut, en effet, craindre que les diversifications horizontale et surtout verticale n'aient pas une influence stabilisatrice suffisante. Enfin, pour faire face aux événements imprévisibles la firme a intérêt à élargir sa base technologique : une diversification latérale dans de nouvelles aires technologiques y pourvoit.

La connaissance des objectifs de la diversification permet donc à la firme d'effectuer un premier choix : celui relatif au type de diversification à privilégier. Il faudra bien entendu, par la suite, choisir « la » diversification, c'est-à-dire, le produit nouveau à adopter. Mais avant cela, elle doit décider des modalités de la diversification.

C. Modalités de la diversification

Il y a, en fait, peu de choses à dire sur les modalités de la diversification si ce n'est de préciser ce que nous entendons par « modalités ».

Les firmes peuvent en effet se diversifier en utilisant différents moyens. Elles le peuvent par un développement interne de la nouvelle activité mais aussi par des acquisitions ou développement externe. Dans le premier cas, la diversification repose sur la recherche effectuée par la firme. Dans le second, plusieurs modalités sont encore possibles. La diversification peut, en effet, être permise soit par l'acquisition d'un brevet ou d'une licence, soit par celle d'une firme.

L'étude publiée dans le Management Consultant (*), indique que « les firmes à taux de croissance élevé ont tendance à se diversifier par acquisition de firmes déjà installées dans leur secteur alors que 60 % des firmes à taux de croissance faible choisissent de se diversifier par le développement interne de nouvelles activités ». L'explication de ces faits n'est pas fournie. Il ne fait cependant aucun doute que l'importance des profits réalisés par ces deux catégories de firmes en est la cause principale : un taux de croissance élevé permet de dégager un profit suffisamment important pour pratiquer une politique d'absorption.

Il apparaît cependant peu probable que la diversification empruntant l'acquisition d'une firme donne naissance à un produit nouveau. Elle le peut si cette

(*) « Keys Factors in Corporate Growth ». *Management Consultant*, n° 2, 1962.

acquisition permet à la firme qui y a procédé de développer un programme de recherche nouveau basé sur les connaissances ou les techniques de fabrication voire même sur les produits de la firme « acquise ». En ce cas le développement interne devient complémentaire du développement externe.

Si pour certaines firmes la possibilité de choix entre ces différentes modalités de diversification existe, pour d'autres, elle est limitée par des considérations financières d'une part, de structure interne d'autre part. Il est évident qu'une firme ne possédant pas de département de recherche optera pour l'acquisition de brevets ou l'exploitation de licences. Ils pourront provenir soit d'inventeurs indépendants, soit de sociétés de recherche, soit de firmes ne désirant pas exploiter elles-mêmes l'invention.

Celles possédant un département de recherche opteront suivant la place accordée à celui-ci au sein de l'entreprise, pour le développement purement interne, ou pour un développement empruntant l'acquisition d'une firme puis l'exploitation de son expérience, de ses techniques et de ses produits.

Ces précisions étant données, il nous reste à déterminer les critères qui permettront à la firme de choisir telle diversification plutôt que telle autre.

2. Le choix de la diversification ou du produit nouveau

La diversification n'implique pas, en fait, un choix mais deux. Le premier a trait au produit à adopter, le second porte, lui, sur la stratégie à l'égard du ou des produits existants. En effet, l'entrepreneur qui adopte un produit nouveau se trouve devant un choix : doit-il continuer à exploiter le produit ancien ou doit-il l'abandonner. Nous verrons successivement ces deux problèmes.

A. Critères de choix du produit nouveau

Le problème de la diversification n'est pas unique mais bien double. Il faut, en effet, dissocier l'aspect externe de la diversification de son aspect interne. Le premier revient à situer la stratégie de la diversification à la lumière de l'environnement économico-politique probable et des objectifs à long terme de la firme.

Mais, parallèlement, la stratégie de diversification doit être conçue par référence à l'organisation interne de la firme, aux caractéristiques de son activité.

Alors que les aspects externes ont trait aux avantages que l'on peut tirer de la diversification, les aspects internes se réfèrent eux à la répartition des coûts et des risques.

La prise en considération des premiers permet donc de déterminer le profit potentiel de la stratégie « produits-marché » ; celle des seconds, les chances de succès compte tenu de l'activité présente (*).

Plus précisément, « le profit potentiel mesure les gains possibles en fonction de l'environnement économique, des caractéristiques de la demande et de

(*) Ce que l'auteur appelle le « business fit ».

la nature de la concurrence, l'hypothèse étant faite que la firme qui diversifie est capable d'être effectivement compétitive dans la nouvelle aire produit-marché » (*).

Le « Business fit » teste la validité de cette hypothèse. « C'est une mesure de la capacité de la firme à pénétrer le nouveau marché. Il est déterminé par les forces et faiblesses particulières avec lesquelles la firme entre dans la nouvelle activité, telles que les connaissances et l'expérience passée dans la construction, la production, le financement et la vente. »

Le choix d'une diversification implique donc que l'on « fasse la balance » entre ses aspects externes et ses aspects internes. Cependant, une difficulté demeure : l'évaluation quantitative des seconds est beaucoup plus difficile que celle des premiers. L'approche généralement adoptée consiste à déduire des aspects internes un certain nombre de critères qualitatifs que l'on ajoute aux critères quantitatifs déduits des aspects externes.

A.1. *Critères quantitatifs : les aspects externes*

Les développements relatifs à cette première partie du problème consistent essentiellement en l'exposé du modèle de Ansoff.

Ce modèle n'est certes pas le seul à traiter du problème du choix du produit nouveau. Un grand nombre de travaux s'y rapporte. Parmi eux citons ceux de H. de l'Estoile, S. Roy et R. Laffy (**).

Notre préférence va cependant au modèle de Ansoff car la distinction que l'auteur opère entre les aspects externes et les aspects internes permet de mieux mettre en évidence la relation entre ce choix et la politique de production.

Le modèle de Ansoff

Les perspectives de croissance d'une firme sont généralement analysées au moyen des prévisions relatives à l'évolution de ses ventes à long terme. Cette évolution constitue le trend de croissance à long terme. Elle est déterminée en tenant compte d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels l'auteur retient :

- le trend économique général : évolution du Produit National Brut,
- les trends politiques et internationaux,
- l'évolution particulière du secteur,
- l'estimation de la force concurrentielle de la firme par rapport aux autres firmes du secteur,
- l'estimation des améliorations des performances de la firme qui peuvent provenir de sa politique de pénétration du marché, de développement du produit ou de développement du marché (***),
- l'évolution des coûts de production.

(*) H. I. Ansoff, article cité.

(**) Ces travaux ont été publiés dans les Cahiers d'Etudes n° 9 du Groupe d'Etudes « Recherche et Développement » : « La programmation de la Recherche et du Développement : les méthodes françaises. »

(***) Cf., *op. cit.*, p. 221.

Il faut, en plus, tenir compte des événements aléatoires prévisibles dont nous avons déjà parlé qui peuvent perturber la stabilité de l'évolution des ventes autour du trend.

Cette distinction permet déjà de déterminer les deux voies vers lesquelles la diversification peut être orientée. La première correspond à l'amélioration du trend, c'est-à-dire à un *objectif de croissance*.

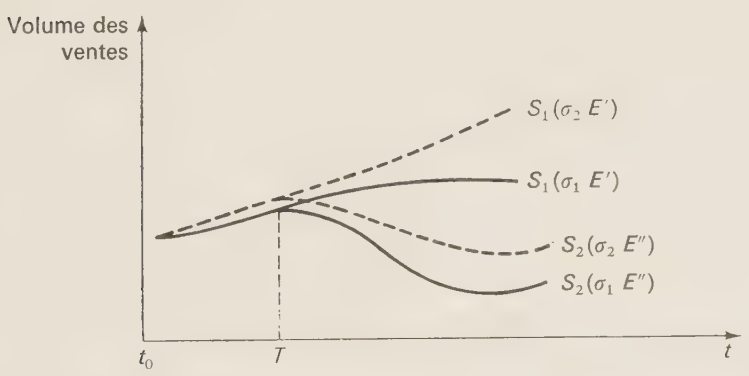
La seconde, elle, est orientée vers la minimisation de l'influence des événements aléatoires et correspond à un *objectif de stabilité*.

Supposons que le trend de croissance des ventes d'une firme hypothétique soit représenté par la courbe $S_1(\sigma_1, E')$, avec σ_1 = stratégie du produit. Si l'on tient compte des événements aléatoires, l'évolution des ventes est (ou serait) celle représentée par la courbe $S_2(\sigma_1, E'')$.

E' et E'' décrivent les environnements respectifs associés aux deux évolutions des ventes.

La modification de ces deux trends induite par un changement de stratégie produit-marché ($\sigma_1 \rightarrow \sigma_2$), c'est-à-dire par une diversification, est représentée sur le graphique par les courbes en pointillé.

$$S_1(\sigma_1, E') \rightarrow S_1(\sigma_2, E') ,$$
$$S_2(\sigma_1, E'') \rightarrow S_2(\sigma_2, E'') .$$



Le premier effet de la diversification est d'améliorer le trend de croissance de la firme. L'objectif de croissance y afférant peut être exprimé de la façon suivante :

$$S_1(\sigma_2, E') - S_1(\sigma_1, E') \geqslant \delta(t) .$$

Le second effet tient à l'amélioration de la stabilité des ventes de la firme compte tenu des événements aléatoires prévisibles. Le second objectif, objectif de stabilité des ventes, peut, alors être ainsi formulé :

$$\frac{S_1(\sigma_1, E') - S_2(\sigma_1, E'')}{S_1(\sigma_1, E')} - \frac{S_1(\sigma_2, E') - S_2(\sigma_2, E'')}{S_1(\sigma_2, E')} \geqslant \rho(t) .$$

La prise en considération des *objectifs des ventes* conduit à une première conclusion : il faut diversifier. Mais comment ?

L'introduction des objectifs de la diversification (*) permet alors de déterminer, compte tenu du large champ de stratégies produit-marché existant au niveau de l'économie nationale tout entière, le type de diversification qui doit être retenu.

Les possibilités de choix au terme de cette seconde étape sont certes plus restreintes mais encore trop nombreuses et imprécises pour permettre de déterminer la direction du programme de diversification.

Il faut donc, dans une troisième étape, intégrer les *objectifs de la firme à long terme*. Ils comprennent à la fois les objectifs de vente dont nous avons déjà parlé et les objectifs à long terme de la politique produit-marché. Ceux-ci peuvent être orientés soit vers l'aspect technique, soit vers l'aspect commercial, soit vers l'aspect financier. J. DEAN (**) ne tient pas compte de ce dernier aspect mais dissocie l'aspect connaissance de l'aspect technique proprement dit, à savoir le processus de fabrication.

Un premier objectif peut donc être d'adopter une politique produit-marché qui « préserve une sorte de cohérence technique » entre la ligne de produits existante et le produit nouveau. Ainsi, une firme qui se distingue particulièrement grâce à un certain type d'engineering et de production, peut continuer à sélectionner des produits ou des marchés qui renforceront sa supériorité.

Le second objectif peut être conçu en terme de marché : la firme choisit de confiner sa diversification, quelle qu'en soit la nature, au besoin que le produit existant satisfait.

Enfin, un objectif très différent consiste à accorder la plus grande importance aux caractéristiques financières de la société. En ce cas aucune contrainte de nature technique n'est imposée. Les décisions relatives à l'opportunité de nouvelles acquisitions ou adoptions de produits sont prises exclusivement sur la base de considérations financières. Cet objectif a cependant comme conséquence, dans de nombreux cas, la transformation de la firme : d'unité de production elle devient société de holding. La direction délègue une grande part des fonctions administratives et de la politique de produit à des départements et se concentre sur la coordination et les problèmes financiers d'une part, l'aménagement d'un « portefeuille de produits » d'autre part.

En pratique ces différents objectifs peuvent interférer.

Il ressort des développements précédents que deux facteurs principaux affectent la politique de diversification : les objectifs de la firme à long terme et les objectifs plus spécifiques de diversification.

Le problème qui se pose donc maintenant est d'introduire ces objectifs en vue de l'évaluation des opportunités de diversification. Or certains sont établis en termes quantitatifs (les objectifs de vente), d'autres en termes qualitatifs

(*) Cf., *infra*, p. 225.

(**) J. DEAN, « Product Line Policy ». *Journal of Business*, octobre 1950.

(les objectifs de diversification et la politique produit-marché). Il importe donc de procéder en deux temps pour parvenir à cette évaluation. L'application des critères qualitatifs permet, en une première phase, de restreindre le champ des opportunités de diversification. Celle des critères numériques aboutit ensuite à sélectionner la stratégie préférée.

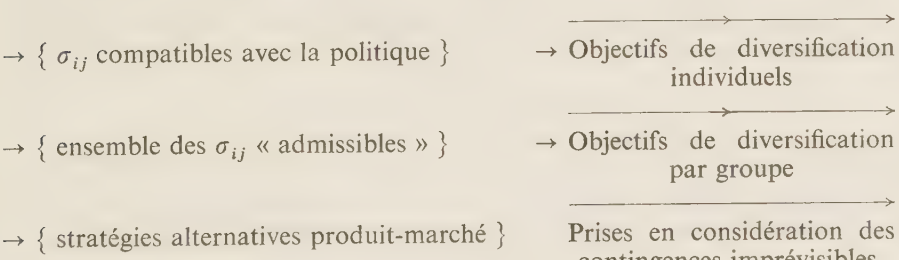
Sélection qualitative. La politique produit-marché à long terme peut être utilisée comme critère pour la première délimitation dans le cadre de l'évaluation qualitative. Elle permet de classer un grand nombre d'opportunités par catégorie de diversification compte tenu des caractéristiques de base de la firme qui désire se diversifier. Chaque diversification compatible avec les objectifs à long terme peut ensuite être examinée à la lumière des objectifs de diversification. « Cette procédure permet d'éliminer les opportunités qui, bien que compatibles avec la politique produit-marché, risqueraient néanmoins de conduire à un désajustement entre la ligne de produits de la firme et l'environnement probable (*). »

Les opportunités de diversification qui subsistent à la suite de ces deux tests constituent l'« ensemble admissible ».

Chaque élément de l'ensemble satisfait au moins à un objectif de diversification mais il est peu probable qu'il satisfasse à chacun d'eux. Il est donc nécessaire, avant de les soumettre à l'évaluation quantitative, de les regrouper en plusieurs stratégies alternatives produit-marché. Chacune d'elles devant être équivalente eu égard aux objectifs de diversification.

A ce stade il importe de tenir compte des événements imprévisibles dont nous avons précédemment parlé (**) c'est-à-dire, de s'assurer que chacune de ces alternatives a une base technologique offrant des possibilités de diversification comparables.

Ces différentes étapes de la sélection peuvent être représentées schématiquement (***). A droite du schéma figurent les « écrans », à gauche la sélection ; σ_{ij} représente les opportunités de diversification.



(*) Cf. H. I. Ansoff, article cité.
(**) Cf. *infra*, p. 226.
(***) H. I. Ansoff.

Sélection quantitative. L'étape précédente a permis de sélectionner les diversifications compatibles avec l'environnement de la firme et son activité. Il reste à savoir laquelle ou lesquelles adopter.

La notion de « profit potentiel » prend ici toute son importance. Elle permet de comparer à la fois les performances de la firme avant et après diversification et les performances des différentes stratégies alternatives dégagées de la sélection qualitative.

Son évaluation doit reposer selon ANSOFF sur les considérations suivantes :

a) La diversification emporte des changements dans la structure de l'investissement et dans le taux de formation du capital dont il faut tenir compte, de même que du nouveau capital acheté et du coût de celui qui est emprunté.

b) Les performances de l'ancienne ligne de produit et de la nouvelle ne sont pas la simple somme de leurs performances respectives : il existe une caractéristique de non-linéarité.

c) L'évaluation du profit potentiel doit porter sur une période suffisamment longue pour que l'influence de la période de transition soit réduite.

d) La fonction de profit potentiel doit être compatible avec les conditions de croissance et de stabilité formulées précédemment.

Il existe en pratique un certain nombre d'évaluations possibles du profit, ou plus généralement des « performances », exprimées sous forme de ratio : profit/ventes, taux de rentabilité de l'actif ou de l'actif net, taux de roulement de l'actif net, actif/passif, taux de rentabilité de l'investissement. Si l'on veut utiliser un test unique ce dernier ratio semble le plus opportun. Il exprime le rapport entre les gains et le capital investi pour obtenir ces gains.

ANSOFF retient les gains nets après impôts au numérateur. Chaque type d'activité dispose en principe de techniques standards pour évaluer ses gains futurs. Ils dépendent, à la fois, du volume des ventes excompté, de la structure fiscale, de l'évolution attendue des coûts en travail et en consommation intermédiaire, de la productivité... Mais aussi et surtout de la stratégie générale produit-marché, du montant du capital investi pour satisfaire à la réalisation de la diversification et de l'environnement économico-politique particulier.

Si nous appelons P les gains,

I l'investissement en capital,
E l'environnement,
σ la stratégie,

la fonction de profit peut s'écrire

$$P = h(I, S, E, \sigma) . \tag{1}$$

Notons qu'il est nécessaire, pour évaluer l'investissement, de tenir compte de son origine : capacité de production excédentaire, capital emprunté, échange

d'une partie du capital possédé avec celui d'une autre firme, conversion d'une fraction du capital installé pour satisfaire aux fins de la diversification.

Compte tenu de ces précisions, le taux de rentabilité de chaque diversification peut être estimé.

Soit :

σ_l = stratégie initiale produit-marché de la firme ;

$\sigma_k = \sigma_l + \sigma_{ij}$ stratégie d'ensemble produit-marché résultant de la sélection qualitative (σ_{ij} = stratégie de diversification) ;

$I_{(t)}$ = capital total investi au cours de la période t ;

$i_{1(t)}, i_{2(t)}, i_{3(t)}, i_{4(t)}$: structure de l'investissement en t compte tenu des quatre origines énumérées précédemment ;

$r_{(t)}$ = taux d'intérêt sur le marché ;

$k_{(t)}$ = dividendes payés au cours de la période t.

Supposons de plus que :

a) le programme de diversification peut être étalé dans le temps et l'investissement y afférant réalisé annuellement, de $t = 0$ à t.

b) les quatre types d'investissement mentionnés peuvent être faits durant cette période.

c) si la firme ne diversifie pas, les gains après paiement des dividendes peuvent être utilisés pour augmenter la capacité de production des produits existants ou placés dans d'autres firmes.

d) si la firme diversifie, elle réinvestit tous ses gains soit dans la stratégie du produit existant (σ_l) soit dans la stratégie de diversification (σ_{ij}).

Enfin, pour simplifier la notation, privilégions comme le fait ANSOFF une stratégie de diversification, un volume de ventes spécifique et un environnement économico-politique particulier. Ceci permet de transformer l'équation (1) :

$$P = h(I, S, E, \sigma)$$

en ne tenant compte que de l'investissement. Soit :

$$P = h(I) .$$

Soit :

$P_0 = h_0(I)$ = profit obtenu avec la stratégie σ_l avant diversification.

$P_1 = h_1(I)$ = profit obtenu avec la stratégie σ_l après diversification.

$P_2 = h_2(I)$ = profit obtenu avec la stratégie σ_{ij} après diversification.

Ces différentes relations et hypothèses permettent de calculer la *valeur actuelle* du taux de rentabilité de l'investissement dans le cas où la firme ne diversifie pas et dans celui où elle diversifie.

1. *Taux de rentabilité de l'investissement en l'absence de diversification* (*).

$$R_{(t)} = \frac{P_{(t)}(1 + r)^{-(t+1)}}{IP_{(t)}} \tag{2}$$

2. *Taux de rentabilité de l'investissement avec diversification* (**).

$$\overline{R}_{(t)} = \frac{\overline{P}_{(t)}(1 + r)^{-(t+1)}}{IP_{(t)}} . \tag{4}$$

Compte tenu des équations (2) et (4) nous obtenons l'amélioration du taux de rentabilité de l'investissement induite par la diversification :

$$\Delta R_{(t)} = \overline{R}_{(t)} - R_{(t)} . \tag{6}$$

Si la politique d'investissement, $i_{1(t)}$, $i_{2(t)}$, $i_{3(t)}$, $i_{4(t)}$ est spécifiée pour

$$\tau = 0, \ldots, t$$

l'accroissement du taux de rentabilité ΔR peut être calculé pour toutes les années pour lesquelles les données prévisionnelles sont valables.

Ainsi, dans l'étape suivante Ansoff examine-t-il le taux de rentabilité de l'investissement dans une perspective temporelle.

(*) Avec $P_{(t)}$ = gains pour l'année t :

$$P_{(t)} = h_0 \left[I_{(t)} - \sum_{\tau=0}^{t} i_1(\tau) \right] + r \sum_{\tau=0}^{t} i_1(\tau) \tag{3}$$

et $IP_{(t)}$ = valeur actuelle du capital disponible en t
$= (I_{(t)})^{(1+r)-\tau}$

sachant que

$$I_{(t)} = I_{(0)} + \sum_{\tau=1}^{t} P_{(\tau-1)} (1 - k_{(\tau)}) \tag{3'}$$

soit

$$IP_{(t)} = I_{(0)} + \sum_{\tau=1}^{t} P_{(\tau-1)} (1 - k_{(\tau)}) (1 + r)^{-\tau} .$$

(**) Avec

$$\overline{P}_{(t)} = h_1 \left[\overline{I}_{(t)} - \sum_{\tau=0}^{t} \sum_{j=1}^{4} i_{j(\tau)} \right] + h_2 \left[\sum_{\tau=0}^{t} \sum_{j=1}^{4} i_{j(\tau)} \right] - r \sum_{\tau=0}^{t} i_2(\tau) \tag{5}$$

$$\overline{I}_{(t)} = I_0 + \sum_{\tau=1}^{t} \overline{P}_{(\tau-1)} (1 - k_{(\tau)}) + \sum_{\tau+0}^{t} (i_{2(\tau)} + i_{3(\tau)}) \tag{5'}$$

$$\overline{IP}_{(t)} = I_0 + (I + r)^{-\tau} \left[\sum_{\tau=1}^{t} \overline{P}_{(\tau-1)} (1 - k_{(\tau)}) + \sum_{\tau=0}^{t} (i_{2(\tau)} + i_{3(\tau)}) \right] . \tag{5''}$$

En effet, non seulement l'achèvement d'une diversification s'étend généralement sur plusieurs années mais, de plus, son taux de rentabilité varie d'une année à l'autre, pouvant même temporairement tomber à un niveau inférieur à celui existant avant la diversification.

Pour ces deux raisons, il importe de déterminer un taux moyen de rentabilité de l'investissement qui tienne compte de la phase de transition et porte sur la période la plus longue possible c'est-à-dire celle pour laquelle des prévisions sont possibles. Soit N cette période. Si elle est suffisamment longue, la firme devra effectuer plusieurs prévisions de façon à tenir compte des différents environnements qui peuvent se réaliser.

Soit $E_1, \ldots, E_n, \ldots, E_g$ ces environnements chacun étant assorti d'une distribution de probabilité $p_n(T)$.

L'amélioration attendue du taux moyen de rentabilité du fait de la diversification peut alors être exprimée sous la forme

$$(7) \qquad (\Delta R)_e = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^{g} \sum_{t=0}^{N} \sum_{\tau=t}^{N} \Delta R(E_n, \tau)\, p^n(\tau)\,.$$

Ce résultat est, rappelons-le, associé à une stratégie d'ensemble produit-marché particulière $\sigma_k = \sigma_l + \sigma_{ij}$.

Le choix final qui porte sur la sélection d'une stratégie est donc en ce point déterminé par la comparaison entre les profits potentiels respectifs.

Ansoff pose le problème dans les termes suivants : pour chaque stratégie σ_k imposant une augmentation donnée de l'investissement $\bar{I}_p - I_{(0)}$ étalée sur une période allant de $t = 0$ à $t = N$ et une politique d'investissement $i_{1(t)}$, $i_{2(t)}$, $i_{3(t)}$, $i_{4(t)}$ pour $t = 0, \ldots, N$ on peut calculer $(\Delta R_{(\sigma k)})_e$.

Etant donné que $(\Delta R)_e$ est fonction des ventes S, les objectifs ventes à long terme peuvent être considérés comme une contrainte à appliquer à $(\Delta R_{(\sigma_k)})_e$.

Ainsi la stratégie d'ensemble σ_p préférée par la firme est telle que

$$(8) \qquad (\Delta R_{(\sigma_p)})_e = \max_m (\Delta R_{(\sigma_k)})_e\,.$$

Cette approche permet ainsi, en comparant les différents taux de rentabilité de l'investissement, de sélectionner la diversification optimum. Cependant la démarche même suivie par cet auteur et le critère de choix retenu méritent quelques remarques.

Selon Ansoff lui-même « l'approche utilisée n'est pas rigoureuse au sens mathématique du terme ». Les éliminations successives des différentes alternatives reposent en effet, soit sur des critères qualitatifs soit sur des comparaisons numériques. La notation mathématique sert plus à formaliser l'écriture que comme instrument d'analyse. Cette formalisation peut toutefois suffire à justifier l'utilisation des concepts mathématiques.

Plus discutable est le critère de choix retenu. L'objectif de maximation du profit, propre à la théorie économique, « reflète un souci d'approche ration-

nelle et systématique visant davantage à l'amélioration d'un résultat qu'à une optimisation véritable » comme le souligne J. J. LAMBIN (*). Or cet objectif présente un caractère d'autant plus relatif que la décision est en général prise dans un univers incertain. ANSOFF suppose certes que des environnements différents peuvent se réaliser (chacun ayant une probabilité d'apparition propre) et que la firme devra effectuer plusieurs prévisions de gains et de ventes. Mais à aucun moment cet auteur ne suppose que l'incertitude puisse être telle qu'aucun gain ne découle de la diversification, mais bien une perte.

Or, nous avons déjà eu l'occasion de le préciser, les chances de succès du produit peuvent être compromises, non seulement au stade de son élaboration c'est-à-dire dans la phase développement, sans même parler de la phase recherche, mais aussi au stade de sa commercialisation. Une enquête de BOOZ-ALLEN et HAMILTON (**) faite sur un ensemble de produits (production et consommation) révèle que le pourcentage de succès au stade développement est de 14,5 % (***) et au stade de la commercialisation d'environ 60 %.

Même en supposant que l'entrepreneur effectue son choix entre des produits pouvant être lancés sur le marché, le risque d'échec est encore grand.

Il ressort de ce fait que le taux de rentabilité de l'investissement, ou toute autre mesure du profit ou des gains, ne peut être retenu comme critère unique de sélection. BOOZ-ALLEN & HAMILTON (****) propose d'y adjoindre la notion de risque. Si l'on tient compte de ces deux critères on substitue à l'objectif maximation du profit, l'objectif optimisation.

En ce cas la diversification assurant le profit le plus élevé ne sera pas systématiquement sélectionnée mais plutôt celle qui fournira le profit optimum compte tenu du risque assorti à sa commercialisation. L'introduction de la notion de « risque » permet en fait de tenir compte de l'échec possible du produit et donc des pertes que la firme peut encourir ce dont ne tient pas compte ANSOFF, dans ce modèle.

Est-ce à dire que cet auteur fonde exclusivement le choix du produit nouveau ou, plus généralement, de la diversification sur la seule notion de profit. La réponse est, on le sait, négative puisque l'approche par le profit ne constitue qu'un des éléments du choix. L'examen des aspects externes doit, en effet, être accompagné de celui des aspects internes.

A.2 *Critères de choix qualitatifs : aspects internes de la diversification*

Le choix fondé sur le profit potentiel de chacune des diversifications implique que la firme qui diversifie est capable d'assumer la diversification ou d'être effectivement compétitive dans la nouvelle aire produit-marché. L'examen des aspects internes permet de tester la validité de cette hypothèse et de mesurer

(*) J. J. LAMBIN, *La décision commerciale face à l'incertain*, Dunod, 1965, p. 154.
(**) BOOZ-ALLEN-HAMILTON, *Managements of News Products*, 1960, p. 11 et 12.
(***) On admet cependant que dans de nombreux cas il atteint 20 %.
(****) *Op. cit., infra*, p. 111.

la capacité de la firme à pénétrer le nouveau marché. Puisqu'il s'agit de quelque chose de tout à fait nouveau pour cette firme, ce sont ses forces et ses faiblesses à tous les niveaux et dans tous les domaines qu'il faut apprécier par rapport à la diversification en cause.

Chaque firme a une structure physique et un pouvoir d'exécution qui reflètent sa force et son endurance. Elle a certains types de comportement qui traduisent son environnement et sa politique passée, et ses comportements ne changent pas rapidement. Aussi doit-elle apprécier les différents produits par référence à cette structure physique et à ses comportements habituels.

Ces éléments de référence peuvent cependant être plus ou moins contraignants : dans certains cas le décalage existant entre le moment où le produit est choisi et celui où il sera commercialisé est tel que la firme peut envisager de s'adapter. Ainsi en est-il lorsque ce produit est tout à fait nouveau. Dans d'autres cas — adoption d'un produit nouveau pour la firme mais déjà fabriqué par d'autres — la décision peut être rapidement mise à exécution.

La diversification ne correspond pas toujours en effet au lancement d'un produit nouveau mais également à l'adoption d'un produit déjà commercialisé.

Quoi qu'il en soit, la méthode pour apprécier les forces et les faiblesses de la firme consiste généralement à faire l'inventaire de sa position présente. Cet inventaire peut être plus ou moins exhaustif. Certaines caractéristiques sont en ce point déterminantes. Nous en retiendrons six :

1. produits fabriqués et degré de technicité,
2. niveau scientifique et technique,
3. potentiel technique : moyens de production, techniques de fabrication,
4. organisation commerciale,
5. capacité financière,
6. capacité des exécutants.

Ces différentes caractéristiques permettent d'établir un profil de l'entreprise prenant en considération ces principaux moyens : moyens de recherche, de production, de commercialisation, moyens financiers et moyens en hommes.

Il s'agit alors d'apprécier les différentes possibilités de diversification à la lumière des caractéristiques de la firme. R. Laffy (*) propose de dresser ce profil en prenant en considération un certain nombre de facteurs (**).

Parmi les premiers R. Laffy range, outre les caractéristiques du marché et de la demande, la plus ou moins grande facilité avec laquelle le produit peut être copié (par les concurrents). En fait les facteurs de stabilité comme ceux de développement — degré de nouveauté du produit, possibilité d'exportation... — concourent plus à apprécier la diversification d'un point de vue externe qu'interne.

(*) Article cité *infra*, p. 144.

(**) R. Laffy en retient six : facteurs de stabilité, de développement, de commercialisation, d'assimilation, de recherche et développement, de production.

Viennent ensuite les facteurs de commercialisation qui ont trait plus spécifiquement à l'organisation commerciale et aux circuits de distribution que chaque produit nécessite. On peut y ajouter l'importance de la promotion commerciale nécessaire, la plus ou moins grande nécessité d'un service « après-vente » pour les produits durables, etc.

Les facteurs d'assimilation qui correspondent à la quatrième variable permettant de dresser le profil, se réfèrent eux au planning escompté pour l'opération, à la valeur ajoutée au cours de la production, au volume et à la facilité d'obtention des approvisionnements...

Les relations avec le programme de recherche et de développement de la firme, les possibilités d'utilisation de ses connaissances et de l'équipement du laboratoire d'essais existant ainsi que le coût de développement peuvent correspondre aux facteurs de recherche et développement.

Enfin les facteurs de production qui se rapportent aux possibilités d'utilisation des équipements disponibles, de l'outillage standard, de matériaux et de techniques familiers, et à l'importance des moyens de manutention précisent ce profil de l'entreprise.

Il faut noter que les facteurs pris en considération varient très sensiblement selon la nature du produit, certains étant plus propres à ceux de consommation qu'à ceux de production. Ils pourront également différer selon les caractéristiques de la firme pour laquelle le choix de la diversification se pose.

Aussi les différents groupes de facteurs retenus devront être pondérés en fonction de l'importance qu'ils revêtent pour chaque firme.

Ainsi la considération déterminante peut être que les produits permettent d'utiliser les moyens grâce auxquels la firme se distingue, et même, qu'ils concourent à renforcer son prestige, son originalité ou ses performances dans ce domaine. Ou certaines firmes ne retiendront, parmi l'ensemble des produits pouvant fonder leur politique de diversification, que ceux ayant été trouvés dans leur laboratoire et dont les caractéristiques — technique d'élaboration, de fabrication et composition — seront suffisamment originales pour leur assurer une position de monopole pendant un temps assez long. Cette politique revêt généralement une seconde face : les produits sont abandonnés dès lors que leur fabrication se généralise.

D'autres firmes rechercheront avant tout à améliorer leur capacité de recherche et leur expérience, aussi sélectionneront-elles les produits permettant « l'utilisation la plus noble et la plus élevée de leur capacité de recherche » (*).

S'il s'agit d'adopter des produits déjà fabriqués par d'autres firmes on peut penser que l'importance la plus grande sera accordée aux facteurs de production et/ou aux facteurs de commercialisation. Il ne fait aucun doute que la similitude des seconds est un objectif beaucoup plus facile à atteindre que celle des premiers. Le désir d'utiliser les moyens de production existants ou

(*) J. Dean, « Product line policy » ; déjà cité.

des moyens fortement similaires préside cependant fréquemment au choix du produit à adjoindre à la production des firmes. Dans le premier cas deux explications sont possibles : le déclin des ventes des produits existants induit l'existence d'une capacité excédentaire et l'absence de « flexibilité » du capital conduit à privilégier les produits permettant d'utiliser cette capacité ; ou, seconde possibilité, l'entrepreneur veut tirer avantage de la connaissance d'une certaine technique de fabrication. Cette seconde raison explique également qu'un processus de production à peu près identique détermine le choix de la diversification. Ce critère de choix présente une forte ressemblance avec celui reposant sur un « savoir-faire » spécifique. Des moyens de production de même nature peuvent assurer une sorte de monopole fondé sur la spécialisation de la connaissance et la concentration de l'effort. De même peut-il en être pour le réseau de distribution mais à un degré moindre.

Un choix basé sur l'utilisation de matériaux de base identiques à ceux utilisés pour la production des autres produits peut soit s'ajouter soit se substituer au précédent. Il présente un avantage certain pour les firmes dont l'activité s'étend à la fabrication des consommations intermédiaires servant à l'élaboration des produits finis de consommation. La rationalité économique de ce critère se justifie en ce cas pour deux raisons : la production de ces matériaux étant assurée par la firme, elle peut en choisissant des produits finis les contenant, développer leur marché. En second lieu elle peut espérer obtenir une marge de profit élevé pour ses produits finis.

Enfin, des impératifs d'ordre financier peuvent orienter le choix de la diversification et ceci suivant deux contraintes : l'importance des fonds nécessaires pour son adoption et le degré du risque encouru. Les possibilités financières actuelles d'une firme et son « histoire financière » représentent sans aucun doute un des facteurs les plus importants pour contrôler l'opportunité de l'adoption de tel ou tel produit. Il ne suffit pas que le taux de rentabilité escompté de l'investissement soit élevé pour que la firme le réalise. Encore faut-il qu'elle puisse dégager les fonds nécessaires. En admettant qu'elle le puisse, l'origine de ces fonds revêt également une grande importance : des conséquences plus ou moins acceptables pour la firme peuvent être attachées à certaines d'entre elles.

Puisqu'il s'agit, de plus, de taux de rentabilité escomptés, on ne peut pas ne pas tenir compte de la plus ou moins grande probabilité de survenance de chacun d'eux. Cette notion de risque est d'autant plus importante que la diversification envisagée correspond au lancement d'un produit totalement nouveau, car en ce cas l'échec peut avoir lieu aussi bien au stade recherche - développement qu'au stade commercialisation, et entraîner alors la ruine.

L'importance des pondérations accordées aux différents groupes de facteurs est donc à la fois certaine et déterminante. Quelle qu'elle soit elle permet, comme nous l'avons dit, et tel est le but de cette procédure, d'établir pour chaque produit un certain profil, profil qui peut être comparé à celui de l'en-

treprise (*). Cette comparaison conduit à sélectionner les diversifications compatibles avec la structure et l'organisation de chaque firme.

Il y aurait quelques raisons de penser que l'ensemble « produits » ainsi obtenu ne coïncide pas avec celui résultant de l'application des critères de choix quantitatifs. L'intégration des objectifs de la firme à long terme au stade de la pré-sélection des diversifications possibles réduit partiellement ce risque : elle assure une certaine cohérence entre l'activité présente et l'activité future. Il peut toutefois être bénéfique que les résultats des deux types de sélection diffèrent : ce fait peut mettre en évidence l'inadaptation de la structure interne de l'entreprise, de son organisation, de ses préférences, à l'environnement économique et à son évolution.

B. Politique a l'égard du produit ancien

Le choix du produit nouveau dépend pour partie, nous l'avons vu, du produit fabriqué par l'entreprise. En contrepartie, le choix de la politique à l'égard du produit ancien : (abandon ou non) dépend du produit nouveau adopté. Plus précisément, les relations existantes entre produit nouveau-produit ancien vont déterminer cette politique.

Deux types de relations doivent être pris en considération par référence aux deux dimensions des produits (**) : les relations technologiques et celles relatives aux marchés. Quant à ces dernières, deux cas peuvent se présenter : le produit nouveau a un marché relativement identique (***) au produit ancien ou les deux produits ont un marché tout à fait indépendant.

B.1 *Similitude des marchés*

Le produit nouveau est, avec évidence, le résultat d'une diversification horizontale. La similitude des marchés tient le plus souvent à la clientèle. Il n'existe pas en ce cas un type de politique mais plusieurs suivant que ces produits entretiennent des relations de substitution ou de complémentarité.

Si, en effet, le produit nouveau adopté satisfait au même besoin que le produit ancien, il y a de fortes chances pour que l'apparition du premier emporte l'obsolescence du second. On assiste alors à la substitution du produit nouveau au produit ancien.

Comment cette substitution va-t-elle s'opérer et à l'initiative de qui, producteur ou consommateur ? La réponse à cette question n'est pas unique compte tenu du nombre de facteurs qui interviennent dans ce phénomène de substitution ; il en résulte cependant une conséquence particulière sur le cycle de vie du produit nouveau.

(*) Voir à ce sujet les travaux de R. Laffy.

(**) Cf. Première partie, Chapitre 2.

(***) Nous avons vu dans la première partie de cette étude, que le produit nouveau avait, à la fois, une technologie et un marché spécifique. Il se peut cependant que la clientèle potentielle soit à peu près identique à celle du produit ancien.

On peut admettre, qu'en règle générale, la substitution se fera à l'initiative des consommateurs. S'il s'agit de la première acquisition, ceux-ci transfereront leur demande du produit ancien sur le produit nouveau. S'il s'agit du remplacement, il se fera à l'avantage du produit nouveau. Il faut cependant noter que l'influence de l'apparition du produit nouveau sur la demande du produit ancien diffère sensiblement d'un cas à l'autre, c'est-à-dire suivant le point où se situe le produit ancien par référence à son cycle de vie.

En effet, si la demande du produit ancien correspond à la seule demande de remplacement, deux cas peuvent se présenter : le prix du produit nouveau est sensiblement identique à celui du produit ancien (transistor et radio) ou très différent (voiture à cheval et automobile), mais la conséquence est la même. Au contraire, si cette demande correspond à la fois à une demande de première acquisition et à une demande de remplacement, les deux mêmes cas entraînent deux conséquences différentes. Lorsque le prix des deux produits est du même ordre de grandeur, la possibilité de substitution, par référence au service fourni par le bien, est renforcée par la possibilité de substitution en termes monétaires. En ce cas, l'apparition du produit nouveau entraînera le déclin du produit ancien. L'entrepreneur a donc intérêt à prendre ses dispositions pour abandonner ce dernier.

Si la substitution en termes de prix, ou par référence au revenu, n'existe pas, ou a un degré moindre, l'abandon du produit ancien est loin de s'imposer. Les deux produits peuvent et doivent coexister pendant un certain temps. La demande du produit ancien décroît en principe à la mesure de la part de la demande de remplacement par rapport à la demande totale : si la demande de remplacement est très importante, la demande du produit ancien diminuera assez rapidement. Les consommateurs, en effet, tenteront de prolonger la longévité physique du bien jusqu'à ce qu'une épargne suffisante leur permette de procéder au remplacement par le produit nouveau. Citons, pour exemple, l'apparition des téléviseurs en couleur. Au contraire, si la demande du produit ancien est plus particulièrement constituée d'une demande de première acquisition, les ventes pourront se poursuivre à un niveau assez élevé pendant un certain temps, tout en décroissant continuellement. Quoi qu'il en soit, nous l'avons dit, une même conséquence s'ensuit sur le cycle de vie du produit nouveau. Celui-ci, en effet, tout en étant nouveau, c'est-à-dire soumis à une évolution du même type que celle du produit auquel il se substitue, va bénéficier soit d'une fraction, soit de la presque totalité de la demande du produit ancien dès sa phase de lancement. Selon l'expression de A. PATTON (*) « *le produit nouveau devient un « produit mûr », virtuellement à la veille du déclin, du simple fait qu'il remplace le produit ancien* ».

Il est évident qu'en ce cas l'abandon du produit ancien par l'entrepreneur est conditionné ou devrait l'être, par le comportement des consommateurs à

(*) A. PATTON, « Top Management's stake in a product's life cycle ». *Management Review*, juin 1959.

l'égard du produit nouveau : il doit subir la substitution tout en se réservant la possibilité soit de la précipiter, soit de la retarder. Sa politique dépendra, en ce point, à la fois de la rentabilité de chaque produit et de données techniques telles que la capacité de production installée pour chacun d'eux ou l'état de l'équipement qui assure la fabrication du produit ancien. Si cet équipement est largement amorti, d'une productivité décroissante et oblige à des frais d'entretien importants, l'entrepreneur favorisera la substitution. Si, au contraire, la capacité de production n'est pas encore amortie, il tentera de prolonger la vie du produit ancien même si ce doit être au détriment du nouveau. Mais nous touchons là, avec évidence, au problème du choix du moment du lancement du produit nouveau, objet de la section 2.

La diversification horizontale peut également avoir pour objet ou pour conséquence la création d'un produit complémentaire du produit existant, c'est-à-dire, d'un produit créant un besoin nouveau. On voit avec évidence que, aussi longtemps que le produit ancien est rentable, le problème de l'abandon du produit ne se pose pas. On pourrait en déduire que celui-ci est décidé ou conseillé dès lors que ce produit n'est plus rentable. L'expérience prouve cependant qu'il faut être beaucoup plus nuancé sur ce point.

En effet, aussi longtemps que l'image du produit ancien reste liée à celle du produit nouveau, l'entrepreneur tire un avantage certain de la poursuite de sa fabrication même si elle se fait à perte. En outre, l'objectif de profit n'est pas le seul mobile de l'entrepreneur. Celui-ci peut avoir pour but de s'assurer la part de marché la plus importante ou se refuser à abandonner le marché du produit ancien pour des raisons de prestige. Plus qu'à l'abandon du produit ancien il doit donc songer à l'augmentation de sa rentabilité. J. Dean (*) propose trois options possibles : *améliorer l'activité présente*, soit en modifiant la composition du produit (substitution des facteurs), soit en modifiant le produit lui-même (substitution des biens) (**) *continuer à le fabriquer* mais le vendre en masse à d'autres, enfin *continuer à le vendre* mais l'acheter à d'autres qui peuvent le produire plus avantageusement. Dans le cas de diversification horizontale, les considérations relatives au marché l'emportent donc. Qu'en est-il lorsque le marché du produit nouveau est indépendant de celui du produit ancien, c'est-à-dire dans le cas de la diversification latérale ?

B.2. *Indépendance des marchés produit nouveau-produit ancien*

Du fait de cette indépendance, l'influence de l'apparition du produit nouveau sur le produit ancien, et donc le choix de la politique à adopter quant à ce dernier, se posent en des termes différents.

La diversification latérale signifie généralement l'augmentation de la gamme des produits plutôt que la substitution du produit nouveau aux ou à l'un des

(*) J. Dean « Product line policy ». *Journal of Business*, octobre 1950.

(**) Nous retrouvons les relations complémentarité-substitution — produit-facteur mentionnées dans la première partie, p. 68.

produits anciens. Il se peut toutefois que pour des raisons de rentabilité, la fabrication de l'un d'eux soit abandonnée.

S'il en est ainsi, on peut penser que la diversification a précisément été réalisée dans ce but : le mobile de la diversification est alors essentiellement de nature financière. Le profit attendu du produit nouveau doit compenser la diminution de la rentabilité de l'ancien. L'abandon de ce dernier est donc lié à l'objectif de stabilité du profit de la firme.

Toutes les fois que la diversification a été réalisée pour des raisons autres que cette raison financière spécifique — savoir et connaissances techniques, capacité de production excédentaire, facteurs de production communs, processus de production et réseau de distribution partiellement identiques (*) — la coexistence des deux produits en est la conséquence logique.

Nous voyons que dans ce cas de marchés indépendants, la dimension technologie est la base de la politique à l'égard du produit ancien, outre le critère de rentabilité.

A ce stade donc, pour limiter le risque d'échec, la décision optimum pour la firme consiste à adopter le produit pour lequel le couple « rentabilité-risque » est le plus avantageux. Une certaine incertitude demeure cependant quant aux chances de succès de ce produit sur le marché. La préoccupation de l'entrepreneur consiste donc ultérieurement à tenter de réduire cette incertitude. Le choix du moment où le produit sera lancé correspond à la seconde décision relative à la politique du produit.

2. *LE CHOIX DE LA PÉRIODE DE LANCEMENT*

L'importance de ce choix apparaît évidente à nombres d'auteurs. La formulation de la politique d'adjonction de produits nouveaux se résume pour J. Dean (**) à trois problèmes : l'inventaire des possibilités de diversification, tion, la sélection du produit et enfin le lancement « de façon à avoir une chance de succès maximum ».

E. A. Malling (***) et T. L. Berg (****) font du « timing » un élément déterminant du succès du produit. Pour le premier « le moment du lancement peut être un facteur positif ou négatif pour la commercialisation d'un produit nouveau. Un mauvais moment, trop précoce ou trop tardif, peut laisser dans un oubli total des produits à la fois utiles et agréables, alors qu'un moment favorable peut être une des armes les plus importantes pour les responsables commerciaux ».

(*) Et bien entendu croissance, et non plus stabilité, du profit.

(**) J. Dean, « Product Line Policy » *Journal of Business*, octobre 1960.

(***) E. A. Malling, « Timing : How Marketing masters it ». *Printers Ink*, avril 1962.

(****) T. L. Berg, « Managerial Aspects of New Product Promotion ». *The Business Quaterly*, 2e trimestre 1963.

Berg estime, lui, que « fondamentalement les problèmes principaux pour la promotion de produits nouveaux se rapportent à deux faits : la résistance des acheteurs à l'égard des produits nouveaux beaucoup plus importante qu'on ne le reconnaît généralement » et le fait que le risque et l'incertitude sont inhérents à tout effort promotionnel en vue de pénétrer sur un nouveau marché.

Mais nous abordons déjà avec cet argument la sélection des variables dont dépend le succès du produit.

Il suffit de rappeler le nombre de produits nouveaux qui sont introduits sur le marché et n'ont aucun lendemain pour se persuader de l'importance du moment du lancement sur les chances de succès commercial d'un quelconque nouveau produit de consommation.

En admettant que l'on connaisse les éléments qualitatifs dont dépend la décision relative à ce lancement, peut-on les intégrer dans un cadre permettant d'optimiser cette décision ? La théorie de la décision dont nous avons déjà vu certains aspects et surtout certaines applications fournit ce cadre. Nous verrons donc successivement les éléments dont dépend le choix de la période de lancement et la formalisation de ce choix.

1. Les éléments du choix

L'entrepreneur se trouvant aux prises avec une telle décision doit tenir compte de deux types de considérations, les unes d'ordre interne, les autres d'ordre externe.

A. Considérations d'ordre interne

Il faut ici, à nouveau, opérer une distinction selon que le produit nouveau satisfait un besoin existant et est, de ce fait, appelé à remplacer tôt ou tard un produit existant, ou que ce produit nouveau crée un besoin lui-même nouveau.

Dans les deux cas, un élément commun préside certes au choix : le degré de perfectionnement technique que l'on doit atteindre pour pouvoir commercialiser le produit. Mais à cela s'ajoute, lorsque le produit nouveau se substitue à un produit existant, la nécessité de tenir compte de l'influence du lancement de ce produit sur l'ancien (du moins si les deux produits sont fabriqués par la même firme ce que nous supposons compte tenu des développements précédents).

L'apparition d'un produit nouveau présentant un degré de substitution élevé par rapport au produit existant entraîne le déclin de celui-ci à un rythme qui varie selon son âge (*). La demande du produit ancien se reportant sur le nouveau, on pourrait penser que le moment de son lancement importe peu. Si dans l'optique vente ou chiffre d'affaires ceci est vrai, dans l'optique rentabilité tel n'est pas toujours le cas.

(*) Cf. *infra*, p. 156 et suivantes.

La fabrication du produit nouveau peut, en effet, relever de la même technologie que le produit ancien et, si l'on admet une certaine flexibilité de l'équipement installé, emprunter la même capacité de production sous réserve de faibles investissements de transformation ou nouveaux. Mais il peut aussi impliquer un investissement élevé.

Ce produit nouveau bénéficiant de la demande de l'ancien, sera accompagné d'un taux de rentabilité de l'investissement relativement élevé ; mais on voit avec évidence que le moment de son lancement devra différer selon que l'équipement installé satisfait ou non à sa fabrication. S'il y satisfait, peu importe le degré d'usure de cet équipement, son amortissement sera tout autant assuré par la production du nouveau produit que par celle de l'ancien. Si tel n'est pas le cas, il apparaît opportun de différer le lancement jusqu'à ce que l'équipement installé soit amorti ou jusqu'au moment où apparaît la nécessité de le remplacer.

La période d'amortissement ou celle correspondant à une demande d'investissement de remplacement ne suffit cependant pas, même en ce cas, pour déterminer le moment du lancement. Si de plus on se souvient qu'à ce type de produit nouveau s'ajoutent ceux qui créent un besoin lui-même nouveau l'indétermination n'en est que plus grande.

Cette indétermination tient au second élément qui influence le choix : le degré de perfectionnement du produit que l'on doit atteindre afin de le commercialiser.

Tout lancement étant assorti d'un risque, une mise au point parfaite du produit devrait réduire ce risque et augmenter les chances de son succès. S'il en est ainsi, la firme a intérêt à différer le lancement aussi longtemps qu'elle ne dispose pas des connaissances et de l'information techniques suffisantes pour cette mise au point. Encore faut-il savoir cependant si la diminution du risque qu'elle emporte compense le coût qui lui est lié et même si diminution du risque il y a. En effet, si la firme procède à l'amélioration du produit et à sa mise au point avant le lancement, elle diminue l'incertitude relative à ses chances de succès sur le plan technique ou quant à ses performances mais compte tenu du temps nécessaire à cette mise au point, elle encourt d'autres risques qui peuvent égaler si ce n'est dépasser l'avantage qu'elle en a retiré. Il nous faut alors tenir compte des éléments externes.

B. Considérations d'ordre externe

Le lancement d'un produit dont les performances sont inattaquables ajoute certes au prestige de la firme mais n'assure pas pour autant le succès de ce produit. Celui-ci doit pour être rentable faire l'objet d'une demande d'une part, assurer un monopole pendant un certain temps d'autre part.

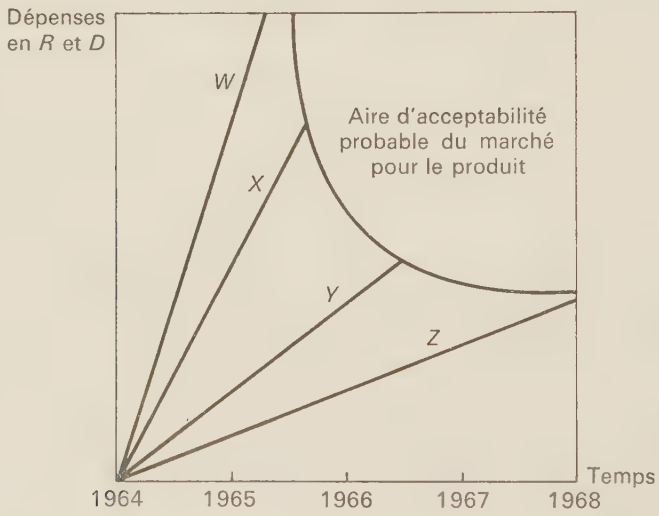
B.1. *L'acceptation du marché*

Dire que les goûts évoluent, constituerait une banalité si cette évolution n'avait une importance déterminante sur les chances de succès d'un produit

nouveau. De plus, comme le notait BERG (*) les produits nouveaux rencontrent une résistance certaine à l'égard des acheteurs et ceci d'autant plus que le produit crée un besoin nouveau (**).

Ces deux faits peuvent être résumés en admettant qu'à chaque type de produit correspond dans le temps une zone d'acceptation. L'importance de cette zone dépend d'au moins deux éléments : la technologie incorporée dans ce produit et les relations qu'il entretient avec les autres produits. Plus la technologie est grande, plus le produit court le risque d'être dépassé par une découverte technique quelconque entraînant l'apparition d'un nouveau produit et donc plus la zone d'acceptation de ce produit risque d'être limitée. Ce phénomène sera d'autant plus sensible que le produit aura des substituts plus ou moins proches ou qu'il pourra en avoir.

Supposons que pour un produit donné, l'aire d'acceptabilité probable du marché soit telle qu'elle figure sur le graphique suivant (***). Les efforts de recherche et l'élaboration du produit peuvent s'étendre sur une période plus ou moins longue. Prenons quatre possibilités représentées par les droites *W*, *X*, *Y* et *Z*.



Compte tenu de l'aire d'acceptabilité probable, on peut conclure que :

— la stratégie *W* n'est pas bonne car le produit apparaît avant que le marché ne soit prêt.

— L'effort de recherche et d'élaboration du produit correspondant à la stratégie *Z* est insuffisant car le produit apparaît à un moment où, du fait

(*) Cf., *infra*, p. 261.

(**) Voir à ce sujet 1re partie, chapitre II, p. 175.

(***) Graphique extrait de SEILER, « *Improving the effectiveness of research and development* ».

de l'acceptabilité du marché, les efforts de recherche des concurrents auront probablement déjà donné naissance à l'innovation.

— Les stratégies *X* et *Y* paraissent, elles, satisfaisantes car l'équilibre entre le temps, les coûts de recherche et d'élaboration et les conditions du marché est satisfait.

Comment donc l'entrepreneur peut-il s'assurer que son produit rencontrera une demande au moment où il sera lancé sur le marché ? Trois possibilités apparaissent selon que l'information dont il dispose sur l'acceptabilité du marché est plus ou moins parfaite.

Si elle est parfaite, l'entrepreneur peut recourir à deux techniques. La première consiste à planifier le programme de recherche et développement du produit nouveau de façon à ce que celui-ci soit prêt au bon moment. La seconde consiste, elle, à dissocier la phase de recherche-développement et élaboration du produit de celle de commercialisation : l'entrepreneur stocke alors les innovations et ne les commercialise que le jour où le marché est « mûr » c'est-à-dire prêt à les accepter.

Cette seconde procédure est de loin la plus favorable car elle permet non seulement de lancer le produit au bon moment par référence à l'acceptabilité du marché, c'est-à-dire par référence aux consommateurs, mais aussi, comme nous le verrons, d'éviter que la firme ne soit supplantée par des concurrents éventuels (stratégie *Z*).

Cette technique vaut également lorsque l'information relative à l'acceptabilité du marché n'est pas parfaite : l'entrepreneur pourra, grâce à ce « stock » d'innovations, saisir l'opportunité d'en lancer sur le marché une ou plusieurs lorsqu'il sentira que les consommateurs sont prêts. Ceci implique, bien entendu, que les disponibilités de la firme soient suffisantes pour qu'il ne soit pas besoin de commercialiser le produit nouveau dès qu'il est élaboré. Elle a d'autant plus de chances d'être utilisée que le nombre de produits nouveaux et différenciés représente une part importante de la production : la commercialisation efficace de certains d'entre eux permet de couvrir les dépenses en recherche et développement des autres.

Si tel n'est pas le cas, la firme peut enfin tenter de réduire la résistance des consommateurs à l'égard de la nouveauté, c'est-à-dire de déplacer, par rapport au temps, la zone d'acceptabilité. Elle le peut d'au moins deux façons qui ont trait l'une et l'autre à l'information du marché potentiel. Cette information peut (sous forme de publicité dans la plupart des cas), familiariser les consommateurs avec le produit avant que son lancement ne soit opéré. Elle a pour effet d'estomper le côté « agressif » de la nouveauté.

Cette information peut aussi être livrée alors même que le produit n'est pas encore définitivement élaboré ou même conçu, c'est-à-dire au stade recherche-développement. Elle revêt alors un aspect plus technique et même scientifique et les voies utilisées diffèrent sensiblement. Quelles que soient ces voies, elle a tendance à créer, plus que le besoin d'un produit nouveau précis, un besoin de quelque chose de nouveau.

Cette adéquation produit nouveau-acceptabilité du marché, permise ou favorisée par l'information, réduit à n'en pas douter les risques inhérents à la commercialisation de tout produit nouveau mais ne les élimine pas pour autant. La firme doit compter avec les consommateurs, certes, mais aussi avec ses concurrents potentiels.

B.2. *La concurrence potentielle*

La rentabilité d'un produit nouveau, pour la firme qui l'a créé, est d'autant plus grande qu'elle jouit d'une position de monopole pendant une période longue.

L'existence d'un brevet peut, sur ce plan, satisfaire à cette condition et assurer des revenus importants pendant un certain temps, suffisamment importants dans certains cas pour que les ventes du produit dégagent un profit net, c'est-à-dire pour que les coûts en recherche et développement soient largement couverts. Mais encore faut-il que la firme puisse bénéficier d'un brevet.

Il apparaît, ici, une relative incompatibilité entre les deux variables dont dépend le succès d'un produit nouveau : l'acceptabilité du marché et l'existence d'un monopole. La firme peut, en effet, être incitée, pour réduire le risque d'échec, à attendre que le marché soit vraiment prêt à accueillir le produit nouveau mais alors elle court un autre type de risque qui correspond à la stratégie *Z* (graphique, p. 162) à savoir qu'une autre firme prenne l'initiative de lancer le produit nouveau. L'importance de ce risque varie cependant selon qu'existe ou non un monopole de droit (brevet) et selon ce sur quoi porte le monopole.

Si la commercialisation du produit nouveau n'est assortie d'aucune garantie de monopole, le risque est grand. Il faut cependant tenir compte d'une certaine pratique qui tend à le réduire. Supposons, en effet, que deux ou plusieurs firmes soient en mesure de lancer sur le marché au même moment le même produit nouveau. L'une ou certaines d'entre elles peuvent juger préférable de ne pas courir le risque de lancement et donc attendre les résultats qu'enregistrera celle qui en aura pris l'initiative. C'est ce que Th. Levitt (*) appelle « la politique de la pomme entamée » qui consiste à attendre qu'un concurrent « essuie les plâtres » en application du principe : « l'ennuyeux d'être pionnier, c'est que les pionniers peuvent être tués par les indiens ». Si le produit réussit, elle perdra non seulement l'avantage qu'apporte le fait d'être le « pionnier », mais encore, plus elle attendra, plus dans l'esprit des consommateurs, la marque de la firme innovatrice sera attachée au produit nouveau. En outre, la commercialisation du produit nouveau sur un marché déjà exploité et donc concurrentiel, la privera des profits élevés qu'assure la position de monopole. En contrepartie, elle pourra, si ce produit révèle certaines imperfections, y remédier en l'améliorant, récupérant ainsi, en partie, le bénéfice qu'elle aura perdu du fait de l'attente.

(*) Th. Levitt, « Exploit the Product Life Cycle », *H. B. R.*, décembre 1965.

En cas d'échec, on peut penser qu'elle perdra moins que la firme « pionnière » car, même si les dépenses de recherche et développement sont à peu près identiques pour les deux, celles de lancement auront certainement été plus importantes pour la firme « innovatrice ».

Mais ceci n'est possible que si aucun monopole de droit ou de fait n'existe, si la firme ne détient aucun brevet. En fait, le brevet ne met à l'abri de la concurrence que si le produit ne peut pas être copié, soit donc théoriquement s'il porte sur le produit lui-même. En est-il ainsi en pratique ? On sait que non. Un même produit peut être élaboré selon des techniques différentes ou selon une seule technique. Si l'on est dans ce dernier cas, que le brevet porte sur le produit ou sur la technique le résultat est le même : aucune imitation n'est possible. Mais, si plusieurs techniques sont possibles, le monopole n'est assuré que par un « brevet-produit ». Un « brevet-technique » laisse le champ libre à la concurrence.

On peut en conclure que si la firme innovatrice bénéficie d'un « brevet-produit », elle limitera le risque inhérent au lancement en essayant d'ajuster au mieux le lancement de son produit aux besoins des consommateurs et à leur acceptabilité. Si aucune garantie ne la préserve de la concurrence le choix du moment du lancement optimum est plus aléatoire. Doit-elle précipiter le lancement pour s'approprier la plus grande part possible du marché potentiel et bénéficier de profits élevés ou, au contraire, le différer pour réduire l'incertitude et le risque ? Aucune réponse systématique ne peut être donnée si ce n'est que la firme doit essayer de trouver un moyen terme qui lui permette de minimiser le risque induit par le lancement d'un produit plus ou moins au point, la résistance des consommateurs à l'égard de la nouveauté et l'évolution de leur goût, enfin, l'éventualité de voir un concurrent prendre l'initiative du lancement.

Le problème est, cependant, suffisamment important pour que l'on tente d'y répondre avec plus de précisions. Son approche qualitative doit donc être complétée par une approche quantitative.

2. Un Modèle de choix : Application de la théorie de la décision de Bayes

La théorie de la décision fournit un certain nombre de techniques pour résoudre les problèmes de choix. « Un des instruments les plus appropriés et les plus complets est connu sous le nom de Théorie Bayésienne de la décision (*). » Partant de cette affirmation à laquelle on ne peut que souscrire, P. E. Green montre l'adéquation de l'approche de Bayes aux problèmes de la décision relative au lancement d'un produit.

Plus précisément, l'auteur illustre l'utilisation de ces techniques pour deux séries de décisions formulées en ces termes :

1. Le lancement du produit doit-il être réalisé maintenant ou, doit-il être

(*) P. E. Green, « Bayesian Statistics and Product Decisions », *Business Horizon*, 1962.

différé dans l'attente d'informations additionnelles relatives aux chances de succès du produit sur le plan commercial ?

2. Le moment étant fixé, quelle action doit être entreprise ?

Deux étapes nous conduisent à la solution de ces problèmes. Dans la première, GREEN décrit la nature des coûts associés à une action trop lente et à une action trop rapide. Dans la seconde, il nous montre à l'aide d'exemples comment ces groupes de coûts peuvent être introduits dans le schéma bayésien.

A. LES COÛTS LIÉS AU TEMPS

« L'entrepreneur ultra-prudent qui prend la décision tend, lorsqu'il diffère la décision de lancement, de contracter des coûts mesurables jusqu'à ce qu'une information suffisamment importante pour que le choix puisse être fait clairement, soit rassemblée. »

Ces coûts sont associés pour partie au temps, pour partie au coût de la collecte de l'information supplémentaire.

En ce point, P. E. GREEN fournit un exemple pour préciser la nature de ces coûts : celui d'un nouveau produit chimique ayant atteint la phase de développement. Etudiant les produits de consommation, nous modifierons quelque peu les alternatives qui s'offrent à l'entrepreneur sans pour autant modifier les termes du choix et la procédure suivie par cet auteur.

La firme peut donc soit décider de lancer son produit nouveau maintenant, soit différer ce lancement dans l'attente d'une meilleure information sur les résultats anticipés associés à l'alternative. S'il en est ainsi, P. E. GREEN estime qu'au moins trois types de coûts (*) vont apparaître.

D'abord, la valeur présente des revenus futurs issus de la commercialisation sera réduite puisque l'on retarde le point de départ de leur perception.

Ensuite, la valeur présente de tous les revenus futurs peut être diminuée en conséquence du risque accru pour la firme lorsqu'elle retarde le lancement de son produit, de voir des concurrents apparaître offrant le même produit ou même un produit supérieur. Ce risque est d'autant plus grand que la technologie et la connaissance incorporée dans le produit sont faibles.

Enfin, la collecte de l'information emporte des coûts monétaires et retarde encore le lancement puisqu'il faut un certain temps pour exploiter cette information qu'elle porte sur la fabrication du produit ou sur sa commercialisation. « Si l'on suppose qu'il existe une relation linéaire entre le montant d'argent dépensé pour l'information et le temps nécessaire pour l'obtenir, ce coût peut également être associé à la variable temps. »

Il est évident que la pénalité liée à la dilation du lancement est d'autant plus faible que l'entrepreneur n'escompte qu'un taux de rentabilité de l'investissement relativement faible, que la menace de l'apparition de concurrents est

(*) Le terme de coût doit être entendu au sens large, il s'agit tout autant de coûts monétaires réels que de manque à gagner.

éloignée, ou que les coûts de la collecte de l'information sont peu élevés. Au contraire, si ces coûts sont élevés, le fait de différer peut être fortement pénalisé.

A l'opposé, une décision un peu trop hâtive qui ne tient pas compte de la nécessité de recueillir certains éléments d'information vitaux pour le succès du produit accroît le risque d'apparition de coûts inhérents à toute décision prise avec un degré élevé d'incertitude. Ces coûts peuvent également être déterminés en fonction du temps, qui, à son tour, est une fonction du montant d'information recueillie.

Ce lancement « précipité » peut avoir au moins deux conséquences suivant la nature de l'information. Si l'information technique est insuffisante, le produit nouveau risque d'avoir des performances si mauvaises que la firme sera obligée de le retirer du marché. S'il réussit à susciter l'intérêt des consommateurs, malgré cela, elle sera de toutes façons obligée de remédier aux imperfections de ce produit et des coûts importants de mise au point en résulteront.

L'absence ou l'insuffisance d'informations relatives aux possibilités de commercialisation du produit peut avoir, elle, des répercussions graves sur le taux de rentabilité de l'investissement par l'intermédiaire du volume des ventes.

Ces deux lacunes risquent fort, d'ailleurs, de se cumuler. Est-ce à dire que l'entrepreneur doit attendre d'avoir connaissance de ces deux types d'information pour lancer son produit. Ceci n'est certes pas impératif. Nous avons vu qu'une décision de lancement différée pouvait, elle-même, avoir des conséquences néfastes. De plus, l'entrepreneur peut différer le lancement dans l'attente d'un certain type d'information. Celle-ci étant acquise et exploitée, le lancement peut avoir lieu ; les autres décisions seront alors prises au cours du temps et, plus précisément, au fur et à mesure qu'apparaîtront des opportunités pour réévaluer l'action.

Quoi qu'il en soit, la connaissance de données supplémentaires a pour effet de réduire la variance associée à la distribution des revenus projetés si la décision était prise dans l'immédiat.

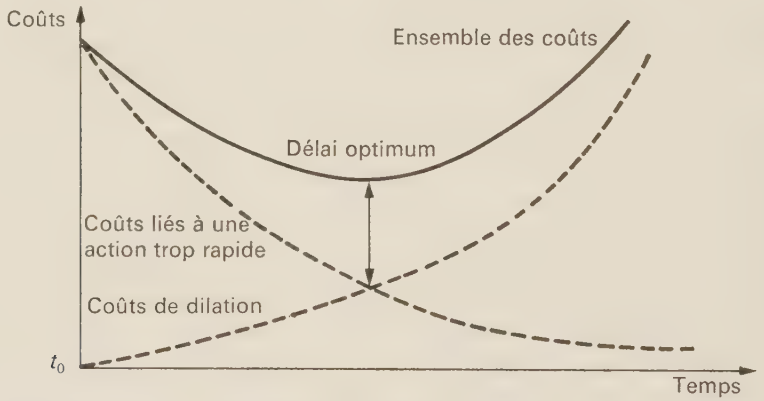
Si les chances de succès du produit sont certaines, il n'y a aucune raison pour qu'une information supplémentaire sur les ventes potentielles, puisse modifier la décision. Mais tel n'est pas toujours le cas. Le plus souvent, le niveau des ventes potentielles conduirait à la décision de différer le lancement. « L'essence de ce concept peut, selon GREEN, être exprimé en termes bayésiens comme le coût « attendu (*) » associé à toute décision dans un univers incertain. » En d'autres termes « la valeur « attendue » d'une meilleure information est égale à la différence entre le revenu associé à une décision immédiate et celui que l'on pourra percevoir si l'on exploite cette information relative aux événements futurs ».

(*) Le terme « attendu » a, ici, le sens qui lui est généralement attribué dans le langage statistique. Les « coûts attendus » correspondent à la moyenne pondérée des différents coûts affectés de leur probabilité de survenance.

Il est évident que si les coûts liés à l'incertitude sont importants, l'entrepreneur pâtira d'un lancement trop précipité. Au contraire, si les coûts induits par une décision hâtive sont faibles, il aura intérêt à commercialiser rapidement son produit.

Le raisonnement implique, bien entendu, que la collecte de l'information additionnelle réduit, si elle ne l'élimine, le coût de l'incertitude. S'il n'en était ainsi, l'information ne serait pas recueillie. On suppose, en second lieu, que « les dépenses monétaires et en temps pour la collecte de l'information seront effectuées jusqu'à ce que la somme des « coûts attendus » du fait de cette activité et des coûts liés à la décision dans un univers incertain soit minimum ». Sinon une attente plus longue ou plus courte entraînerait des « coûts totaux attendus » plus faibles.

L'évolution des coûts, liés à une décision trop tardive ou trop hâtive, est représentée conceptuellement sur la figure suivante. Les coûts liés à une action trop rapide comme ceux induits par la dilation sont fonction du temps. Les premiers décroissent au fur et à mesure que le temps s'écoule. Les seconds eux croissent : plus on diffère le lancement, plus les coûts croissent.



B. Application de la théorie bayésienne

Cette seconde étape a pour objet de démontrer comment la théorie de la décision de Bayes peut, compte tenu des coûts inhérents à chaque type de décision, fournir une solution rationnelle au problème du lancement.

Tout en reprenant l'exemple de P. E. Green, comme précédemment, nous modifierons un peu les alternatives du choix. Supposons que trois options soient possibles.

1. Lancer le produit nouveau maintenant (en t) ou poursuivre sa mise au point.
2. Différer cette décision d'un an : lancement en $t + 1$.
3. La différer de deux ans : lancement en $t + 2$.

Les options 2 et 3 impliquent bien entendu qu'une meilleure connaissance technique et commerciale existera au fur et à mesure que le temps s'écoulera, mais aussi que des coûts s'ensuivront et que la commercialisation en sera retardée.

Option 1

Nous allons supposer, avec l'auteur, que compte tenu des informations commerciales, plutôt imprécises, existantes, l'on peut s'attendre à des recettes nettes de montant différent, F_i, chacune assortie d'une probabilité de survenance : $P(F_i)$, soit :

$$\begin{aligned} F_1 &= -\ 12\ \$ & P(F_1) &= 0{,}15 \\ F_2 &= -\ 1\ \$ & P(F_2) &= 0{,}30 \\ F_3 &= \quad 5\ \$ & P(F_3) &= 0{,}45 \\ F_4 &= \quad 10\ \$ & P(F_4) &= 0{,}10\ . \end{aligned}$$

Il est évident que si l'entrepreneur n'a pas la possibilité d'améliorer son information et sa connaissance du marché, il optera pour le lancement bien que les prévisions de ventes F_1 et F_2 lui infligeraient, si elles se réalisaient, une perte. Cette décision s'expliquerait par le fait que les prévisions favorables F_3 et F_4 étant assorties d'une probabilité de survenance plus élevée et correspondant à un gain supérieur à la perte liée à F_1 et F_2, l'espérance de gain est positive

$$\left[E(F_i \times P_i) = 1{,}15\right].$$

En fait, si le problème se pose en ces termes, c'est que l'entrepreneur a la possibilité de recueillir une information supplémentaire, ou du moins l'espère. Le choix qui se pose alors à lui est, si nous tenons compte seulement en ce point de l'option 2 (différer d'un an) : lancement maintenant ou dans un an.

Option 2

Supposons que si la décision est différée d'un an, trois conséquences s'ensuivent (*).

1. La valeur actuelle des revenus futurs sera seulement de 91 % de celle des revenus initiaux (taux d'intérêt annuel de 10 %).
2. La part de marché de la firme tombera de 100 % (décision immédiate) à 75 %, ce délai d'un an permettant à la concurrence si ce n'est de lancer elle-même le produit, du moins de le préparer et d'en informer les consommateurs potentiels.
3. Le coût de la collecte de l'information commerciale s'élève à 150 000 millions. Mais l'information recueillie pendant cette année n'est « digne de confiance » qu'à concurrence de 70 %. En d'autres termes, si les résultats

(*) Cf. *infra*, p. 166 et 167.

de l'enquête de marché indiquent f_1 (soit que la prévision F_1 se réalisera) il y a 30 % de chance pour, que malgré cette information, F_2, F_3 ou F_4 se réalise et non F_1.

Il nous faut donc tenir compte de ces trois conséquences sur les prévisions de vente. Les deux premières affectent directement les revenus attendus, la troisième, indirectement, la probabilité de survenance de chacun de ces revenus.

a) *Influence du report du lancement d'un an sur les revenus conditionnels.* La diminution de la valeur actuelle des revenus futurs et de la part de marché de la firme, du fait de ce report, emporte celle des revenus conditionnels attachés à chaque prévision. Nous obtenons ainsi :

	F_1	F_2	F_3	F_4
Lancement en t	− \$ 12	− \$ 1	\$ 5	\$ 10
Lancement en $t + 1$	− \$ 10,91	− \$ 0,91	\$ 3,41	\$ 6,82 .

Soit une diminution des pertes et des gains.

Voyons maintenant dans quelle mesure l'information supplémentaire modifie la probabilité d'apparition de chacun de ces revenus.

b) *Influence sur les probabilités d'apparition.* Ces « nouvelles » probabilités déduites par application du théorème de Bayes constituent ce qu'il est convenu d'appeler les probabilités *a posteriori* (*).

(*) L'évaluation des probabilités *a posteriori* implique celle préalable des probabilités composées et marginales.

Probabilités composées

Les résultats de l'enquête de marché pouvant indiquer soit f_1 (c'est-à-dire que l'événement F_1 se réalisera), soit f_2, soit f_3, soit f_4, les probabilités composées déterminent, compte tenu de degré de confiance que l'on peut avoir dans ces résultats, la probabilité pour que, si l'enquête indique, par exemple f_1, l'événement F_1 se réalise. On les obtient en multipliant la probabilité conditionnelle $P(f_1/F_1) = 0{,}70$ par la probabilité *a priori*, $P(F_1) = 0{,}15$: soit 0,105.

L'auteur suppose, pour des raisons de simplicité, que les probabilités conditionnelles : $P(f_1/F_2)$, $P(f_1/F_3)$ et $P(f_1/F_4)$ sont identiques, donc respectivement égales à 0,10.

De même, nous avons :

$$P(f_2/F_2) = P(f_3/F_3) = P(f_4/F_4) = 0{,}70$$

et

$$P(f_2/F_1) = P(f_2/F_3) = P(f_2/F_4) = \ldots = 0{,}10$$

ce qui nous donne :

Résultat de l'enquête	Probabilités composées				Probabilités marginales
	F_1	F_2	F_3	F_4	
f_1	0,105	0,030	0,045	0,010	$\Sigma = 0{,}190$
f_2	0,015	0,210	0,045	0,010	$\Sigma = 0{,}280$
f_3	0,015	0,030	0,315	0,010	$\Sigma = 0{,}370$
f_4	0,015	0,030	0,045	0,070	$\Sigma = 0{,}160$
	$\Sigma = 0{,}150$	$\Sigma = 0{,}300$	$\Sigma = 0{,}450$	$\Sigma = 0{,}100$	$\Sigma = 1{,}000$

Sachant par exemple que f_1 s'est réalisé, la probabilité *a posteriori* est la probabilité pour que F_1 soit l'événement sous-jacent, soit $P(F_1/f_1)$.

En d'autres termes, avant que f_1 ne soit observé, nous aurions assigné les probabilités *a priori* 0,15, 0,30, 0,45 et 0,10 respectivement aux événements F_1, F_2, F_3 et F_4. Après que f_1 ait été observé, nous devons réviser ces probabilités de façon à tenir compte du fait que l'événement F_1 est plus probablement sous-jacent à l'observation de f_1 que les événements F_3, F_4 ou F_5.

Le théorème de Bayes formalise cette notion dans les termes suivants :

$$P(F_i/f) = \frac{P(f/F_i) \times P(F_i)}{\sum_{j=1}^{P} P(f/F_j) \times P(F_j)}$$

soit, si nous reprenons notre exemple, la probabilité pour que F_1 se réalise si f_1 a été observé devient :

$$P(F_i/f_i) = \frac{0{,}70 \times 0{,}15}{(0{,}70 \times 0{,}15) + 0{,}10(0{,}30 + 0{,}45 + 0{,}10)} = \frac{0{,}105}{0{,}190} = 0{,}553\,.$$

L'ensemble des probabilités *a posteriori* dans l'hypothèse du report de la décision de lancement à un an est contenu dans le tableau suivant :

Résultats de l'enquête	Probabilités *a posteriori*				Total
	F_1	F_2	F_3	F_4	
f_1	0,553	0,158	0,237	0,052	1
f_2	0,054	0,750	0,161	0,035	1
f_3	0,041	0,081	0,851	0,027	1
f_4	0,094	0,188	0,281	0,431	1

Armés de ces probabilités, nous pouvons maintenant calculer l'espérance mathématique des revenus induits par cette seconde possibilité : ne lancer le produit qu'en $t + 1$. Il ressort que la collecte d'une information supplémentaire

---

Probabilités marginales

Les probabilités marginales f_1, f_2, f_3 et f_4 sont alors obtenues par sommation en ligne des probabilités composées soit :

$$P(f_1) = P(f_1/F_1) + P(f_1/f_2) + P(f_1/F_3) + P(f_1/F_4)\,.$$

Notons que les probabilités marginales déterminées par la sommation en colonne pour chaque F_i sont simplement les probabilités *a priori* assignées par l'entrepreneur à la survenance de chaque événement F_1, F_2, F_3 et F_4.

Nous pouvons maintenant procéder au calcul des probabilités *a posteriori*.

peut laisser espérer un revenu brut de $ 1,39 $\overline{M}$. Déduction faite du coût de la collecte qui s'élève à $ 0,15 $\overline{M}$, le lancement en $t + 1$ assure un revenu de $ 1,24 $\overline{M}$ alors que s'il a lieu en t on ne peut espérer que $ 1,15 $\overline{M}$.

Cette procédure permet donc à l'entrepreneur de formuler en termes précis les données du choix. De plus, et surtout, elle assure que la décision prise *maintenant* (en l'occurrence différer le lancement d'un an) tient compte des relations entre cette décision et les décisions futures que l'entrepreneur entrevoit.

Il reste à savoir maintenant si le lancement différé de deux ans serait préférable.

Option 3

Nous présenterons très brièvement les hypothèses et les résultats liés à cette troisième possibilité, la procédure de calcul étant la même.

Hypothèses :

1. Valeur actuelle de revenus attendus égale à 83 % de leur valeur lorsque le lancement a lieu en t.
2. Part de marché de la firme égale à 50 % du marché total.
3. Coût de l'information égal à $ 0,30 $\overline{M}$ mais le degré de confiance dans les résultats de l'enquête devient égal à 90 %.

Il apparaît alors que le revenu net espéré n'est plus que de $ 0,88 $\overline{M}$.

Cet exemple nous montre jusqu'à quel point la réduction de l'incertitude induite par la collecte d'une information quelconque contrebalance à la fois le coût de cette information et les inconvénients liés au fait de différer une décision. Et en particulier, celle relative au moment où le produit nouveau doit être lancé sur le marché. En ce cas il apparaît impératif de ne pas trop attendre mais opportun de ne pas agir trop rapidement.

Seule, en fait, la formulation quantitative du problème permet de trancher ce problème du lancement. Il est bien évident cependant que la solution obtenue grâce à l'utilisation de cette méthode, n'est pas « la » solution parfaite. Il demeure, bien entendu, une certaine incertitude ou un certain risque du seul fait de l'usage des probabilités subjectives (*). De plus, la décision repose essentiellement sur des prévisions de vente. (Mais comment pourrait-il en être autrement.) Sa validité tient donc à la plus ou moins bonne qualité des informations relatives au marché potentiel et donc des moyens mis en œuvre par l'entrepreneur pour recueillir cette information.

Il reste à nous interroger sur l'importance de la gamme.

3. *LE CHOIX DE L'IMPORTANCE DE LA GAMME*

Le problème que nous avons à résoudre a été posé dans l'introduction de ce chapitre (**). Il apparaît cependant opportun de le préciser. Pour ce faire,

(*) Voir p. 152.
(**) Cf. p. 136.

nous reprendrons la classification de ANSOFF relative aux stratégies du produit (*) et les critères sur lesquels elle repose. Soit un produit nouveau, ce produit satisfait à une certaine « mission » μ_0, quelle est la ligne du produit π_0 à adopter ? La ligne de produit peut être définie comme suit : *ensemble de biens (ou de produits différenciés) issus du produit nouveau, remplissant la même « mission » μ_0 mais dont les performances diffèrent.*

Prenons un exemple, celui de l'automobile. La question qui se pose peut être formulée en ces termes : combien de types (**) d'automobiles le fabricant doit-il produire. Chaque type est caractérisé par ses performances que l'on peut en ce cas ramener par exemple au nombre de personnes pouvant être transportées et/ou à la vitesse.

Il est évident que le choix du nombre de type de voitures, ou plus généralement de la ligne de produit satisfaisant une mission donnée μ_0, relève dans une certaine mesure de la stratégie commerciale de la firme mais ce choix a pour objet de définir quel marché elle veut couvrir et non pas comment elle peut étendre son marché ou plus généralement le modifier. Supposons qu'existe, pour un produit donné, un certain marché. Ce marché total est, en fait, la somme d'un nombre quelconque de marchés partiels ; chacun de ces marchés potentiels correspond à un segment du marché total. Chaque segment est caractérisé par une demande propre. Ces différentes demandes s'adressent toutes au produit, mais compte tenu des besoins et des désirs spécifiques, elles s'adressent respectivement à un type particulier du produit. L'entrepreneur doit donc choisir le nombre de segments du marché total qu'il désire couvrir. Ce choix étant fait, on pourra alors parler d'une politique commerciale car il lui restera à conquérir les consommateurs potentiels de chacun de ces marchés partiels, éventuellement à déplacer la demande d'un segment vers un autre ou encore à faire en sorte que les consommateurs d'un marché partiel soient également consommateurs sur un autre marché partiel.

Les termes du choix ayant été précisés, voyons maintenant ce qui peut le guider.

Le critère du profit semble, *a priori*, devoir remplir ce rôle, c'est-à-dire le profit procuré par chaque élément de la gamme. J. DEAN (***) estime cependant qu'il est si difficile de mesurer les facteurs dont il dépend que si l'on tient compte de leur importance et de leur poids respectif, on risque de rejeter des biens qui auraient pu, pour d'autres raisons, procurer certains avantages à la firme.

« Des considérations de nature stratégique deviennent alors dominantes (***) » : la position à l'égard de la concurrence, l'avenir de tel ou tel segment du marché, l'influence de l'existence de tel type de bien sur les ventes des autres.

(*) Cf. p. 137-138.

(**) Nous préférons le terme « type » au terme « modèle » car celui-ci implique des différences portant plus sur le style que sur les performances. Le choix du nombre de modèles relève donc plutôt de la politique commerciale.

(***) J. DEAN, *Capital Budgeting*, Columbia University Press, 1951, p. 139.

Ces deux types de variables ne nous semblent aucunement exclusifs l'un de l'autre mais, bien au contraire, complémentaires. La première « contrainte » relative au choix de la gamme tient, en effet, avant tout, à l'objectif « part de marché » de la firme ou à son objectif « croissance ». Plus elle désire avoir une part de marché importante et croître en volume, plus elle aura intérêt à étendre sa ligne de produit et inversement. Cet ou ces objectifs ne définissent, en fait, que la politique générale de la firme ou éventuellement une politique générale de la ligne de produit. Mais l'entrepreneur ne saurait être indifférent au degré de rentabilité de cette politique. Il lui faut donc en plus, ou ensuite, tenir compte du critère de rentabilité et ainsi réintroduire la notion de profit.

Nous verrons successivement les considérations stratégiques puis les considérations de rentabilité.

1. Les considérations stratégiques

En ce domaine, il n'est pas de règles qui prévalent à l'élaboration d'une stratégie. En va-t-il autrement dans d'autres domaines, d'ailleurs ? Si stratégie il y a, c'est que celui qui l'élabore se trouve en face d'un ou de plusieurs adversaires dont il doit tenir compte. Appelons *X* la firme ayant à résoudre le problème de sa politique de ligne de produit. Elle peut se trouver dans cette situation parce que ses adversaires l'y ont mise mais elle peut aussi prendre l'initiative de déterminer cette politique. Quoi qu'il en soit, on peut distinguer deux stratégies principales : la stratégie « défensive » et la stratégie « offensive » pour reprendre les termes de J. Dean (*). La première consiste à avoir une ligne de produits complète, la seconde à se spécialiser dans certains types. L'auteur ajoute, d'ailleurs, un troisième type de stratégie : la stratégie promotionnelle qui consiste à tenir compte de l'influence des ventes d'un bien, éventuellement non rentable, sur la rentabilité des autres éléments de la gamme. Nous estimons cependant, et nous nous en expliquerons au cours de la sous-section 2, qu'il s'agit là d'un des aspects de la rentabilité et non d'un aspect de la politique générale ou « stratégie » de la ligne de produit.

Compte tenu, donc, de l'existence effective ou potentielle de concurrents, quelle décision la firme *X* peut-elle prendre ? Doit-elle tenter de couvrir le plus grand nombre possible de marchés partiels ou se limiter à la conquête d'un seul, ou de certains d'entre eux ?

Comme nous l'avons dit, il n'y a pas de règles déterminées pour ce type de décision. Notre objet est simplement de rappeler, ou de mettre en lumière, les considérations qui peuvent orienter le choix entre stratégie défensive et stratégie offensive (*).

(*) J. Dean déjà cité.

(*) Il est évident que l'importance de la gamme dépend de la mesure dans laquelle le produit se prête à une segmentation du marché, soit par référence à ses performances, soit par référence aux prix auxquels il peut être vendu.

A. La Stratégie défensive

Elle consiste, pour la firme *X*, à adopter la ligne de produit la plus complète possible soit, en termes absolus, le plus grand nombre de modèles possible ; en termes relatifs : une gamme aussi importante que celle fabriquée par le concurrent le plus implanté sur le marché où elles sont en compétition.

Cette précision permet aussitôt de voir que la position défensive peut être adoptée, compte tenu de l'existence de la concurrence et de sa stratégie ou plus généralement, compte tenu de l'existence de certains risques indépendants de la politique des concurrents.

L'adoption d'une gamme complète a donc comme premier objectif de permettre à la firme *X* d'être compétitive à l'égard de toutes les autres firmes fabriquant le même produit et donc sur tous les marchés partiels (le client qui « entre » avec l'intention d'acheter ne peut pas ne pas le faire car il ne trouvera pas de gamme plus étendue). Ce mobile est, sans doute, le plus répandu, il suffit de constater la politique suivie par la plupart des firmes françaises appartenant au secteur automobile. Si l'une d'elles étend sa gamme pour satisfaire un certain segment du marché, elle ne tarde pas à être suivie. L'existence de la concurrence n'est cependant pas la seule raison pour laquelle les firmes sont incitées à adopter la gamme la plus étendue. On constate, en effet, que certaines ont tendance à avoir une gamme toujours plus importante que celle de leurs concurrents. Cette stratégie relève de différents mobiles et peut se justifier par différentes explications. Nous en retiendrons quatre.

— Une gamme complète est souvent retenue, même si certains modèles ne sont pas rentables, pour satisfaire les distributeurs et les consommateurs. Elle permet, aux premiers, de se limiter éventuellement à la distribution d'une seule marque, aux seconds, de ne pas avoir à s'enquérir un peu partout des différentes performances que peut procurer un produit.

— En second lieu et toujours avec la même hypothèse (certains modèles non rentables), l'existence d'une gamme complète exerce ce que Ph. Marvin (*) appelle « un plus grand appel des ventes ». En d'autres termes, les consommateurs sont plus sensibilisés à une marque s'il correspond un nombre important de biens au produit qu'elle fabrique. « Il y a au moins un chien » dans la ligne de produit de chaque fabriquant mais il reste là, année après année, parce que la firme sent que les pertes induites par un « trou » dans la ligne du produit seraient supérieures au coût lié au fait de garder le « chien (**) ».

— Outre l'attrait qu'exerce sur les distributeurs et les consommateurs une ligne de produit étendue, attrait qui trouve son origine dans l'existence de concurrents la plupart du temps, il faut introduire l'attrait qu'elle exerce sur l'entrepreneur : le risque inhérent à la commercialisation d'un produit, surtout

(*) Ph. Marvin, « Auditing Product Programs », *Machine Design*, janvier 1959.

(**) D'Orsey Hurst, « Criteria for Evaluating Existing Products and Product lines », *Management Report*, nº 32, 1959.

s'il est nouveau, se trouve, en effet, réduit si plusieurs marchés partiels sont dès l'origine visés. Il y a à cela deux raisons. En premier lieu, compte tenu de la variété des goûts des consommateurs, la firme a plus de chance de les satisfaire en offrant un grand nombre de biens, et en même temps, a quelque chance d'en satisfaire un plus grand nombre. En second lieu, si le produit ne réussit pas sur un de ces marchés, des compensations peuvent s'effectuer compte tenu de son succès sur d'autres.

— Enfin, cette stratégie permet à la firme de se prémunir contre les déplacements de la demande d'un segment vers un autre. Ce déplacement peut être le fait soit d'une variation dans les revenus, soit d'un changement dans les préférences (préférence accrue pour le produit ce qui a à peu près le même effet qu'une augmentation de l'ensemble des revenus, ou préférence accrue pour un certain modèle). Cette dernière justification nous incite à revenir sur le problème de la concurrence et de l'importance de la gamme d'un point de vue relatif et absolu.

Nous avons vu, en effet, que l'existence de firmes concurrentes pouvait inciter la firme X à fabriquer un nombre de biens égal au nombre de modèles existants sur le marché. Nous dirons qu'elle a ainsi une gamme complète en « termes relatifs ». Mais il se peut que tout en couvrant tous les segments, cette gamme soit dans l'absolu, si l'on peut dire, incomplète. En effet, d'autres types peuvent être commercialisés par des firmes non concurrentes de la firme X en particulier par des firmes étrangères n'ayant pas pénétré sur le marché national. Cet absolu n'est donc lui-même que relatif car à la limite on peut concevoir autant de types ou de segments de marché, qu'il y a de consommateurs potentiels. Toujours est-il que la différence entre les deux conceptions relatives à « la gamme complète » est d'une grande importance. Prenons un exemple, celui du marché de l'automobile aux Etats-Unis. Jusqu'à une époque assez récente, la demande d'automobiles issue des différents marchés partiels était satisfaite par la production intérieure. Différents types de voitures y pourvoyaient mais toutes de dimensions importantes. Progressivement, l'importation de voitures étrangères « fait connaître » et apprécier la petite voiture. Achetée d'abord par snobisme, elle fit assez rapidement l'objet d'une préférence certaine de la part d'un grand nombre de consommateurs. Les firmes américaines en pâtissant furent obligées de modifier leur gamme.

Faut-il déduire de cet exemple qu'une firme ayant opté pour la stratégie défensive doive étendre sa gamme le plus possible si elle veut à la fois limiter les risques de concurrence et s'arroger la plus grande part de marché possible ? Ou doit-elle, au contraire, faire dépendre l'extension de cette gamme du fractionnement du marché total et donc attendre que des préférences nouvelles se révèlent ? Nous retrouvons là le dilemme rencontré à propos du lancement : prendre l'initiative de lancer un certain modèle non fabriqué par les firmes concurrentes et, donc, tenter de créer un nouveau marché potentiel ou attendre que l'initiative vienne d'autres qu'elle et les suivre si le succès la couronne. Il semble, en ce cas, que la définition de la gamme par référence à celle des

concurrents réels, ou même potentiels, mais motivés par les mêmes données (en l'occurrence le goût des consommateurs américains pour les voitures spacieuses) suffisent. Il n'existe, en effet, aucun manque à gagner tant que les consommateurs sont satisfaits par la gamme existante ce qui n'est pas le cas au niveau des produits car ceux-ci créent une demande indépendante de celle des autres produits.

Même définie en ces termes, la gamme complète n'est pas impérative. D'un point de vue général, elle peut être défavorable au prestige de la firme pour au moins deux raisons. La première tient à tout ce qui justifie la stratégie offensive c'est-à-dire la spécialisation dans la fabrication d'un modèle. La seconde tient au fait qu'une gamme étendue se traduit par un large éventail de prix. Or le prix étant aux yeux des consommateurs le reflet de la qualité, un prix faible pour un certain modèle peut induire une certaine méfiance à l'égard des autres modèles même si leur prix est très élevé.

Pour ces quelques raisons parmi d'autres, la stratégie offensive peut être préférée à la stratégie défensive.

B. La stratégie offensive

Très généralement on peut dire que ses avantages correspondent aux inconvénients de la stratégie défensive. Avant même de les préciser, nous allons brièvement rappeler ce en quoi elle consiste.

On peut en pratique la définir soit par référence aux segments constituant le marché total, soit par référence aux différents modèles composant la gamme du produit. En fait, compte tenu de la correspondance existante entre chaque élément de l'« ensemble marché » et les éléments de l'« ensemble produit » la définition est la même. La stratégie offensive consiste donc à se limiter à la production d'un modèle, ou d'un petit nombre, c'est-à-dire à la satisfaction de la demande issue d'un segment particulier, ou d'un petit nombre. Cette stratégie peut être préférée pour un certain nombre de raisons que nous allons examiner.

— Elle permet de concentrer les moyens d'action dans un but particulier et de les diriger vers un groupe de consommateurs précis. De ce fait, des contacts plus directs, qu'ils soient réels ou non, c'est-à-dire d'essence psychologique, s'établissent entre la firme et les consommateurs, induisant une certaine fidélité de la part de ces derniers. Ce fait peut en premier lieu justifier son choix car il autorise la firme à pratiquer un prix élevé, plus précisément à s'octroyer une marge de profit unitaire élevée, et à limiter ses coûts de commercialisation, dépenses publicitaires, réseau de distribution... Notons à propos de la distribution du produit qu'elle peut être assurée, en ce cas, directement par le producteur ce qui accroît encore son bénéfice.

— Elle peut, en second lieu, être préférée car elle permet une plus grande spécialisation et donc favorise la mise au point du produit d'un point de vue technique et d'un point de vue commercial. D'un point de vue technique, la

spécialisation permet à la firme d'améliorer les performances du produit. D'un point de vue commercial, elle permet de mieux répondre aux goûts et aux besoins de la clientèle.

— La spécialisation dans la fabrication d'un modèle ou d'un petit nombre peut, de plus, être adoptée car elle ne nécessite qu'un équipement relativement faible. Or l'importance de la capacité de production est un élément déterminant du choix si ce n'est pour des considérations financières. S'ajoutent de plus des problèmes d'organisation et de contrôle.

— Le choix de la stratégie offensive peut également être motivé par la concurrence effective ou potentielle. En effet, en se spécialisant dans la fabrication d'un certain modèle et la satisfaction d'un certain groupe de consommateurs, compte tenu des conditions que cela suppose, la firme peut inciter ses concurrents à renoncer à la fabrication de ce modèle ou décourager les concurrents potentiels. Pour cette raison, on peut dire que la stratégie offensive assure un certain monopole de fait dans l'aire d'activité restreinte choisie par la firme.

Ces différents mobiles peuvent être, très schématiquement, réduits à un mobile unique qui présente toutefois deux faces : activité restreinte car satisfaction d'une fraction limitée du marché total du produit et espoir de profit unitaire élevé.

Si l'on voulait faire une comparaison sommaire entre la stratégie défensive et la stratégie offensive, on pourrait dire que l'une et l'autre peuvent apporter un profit identique à la firme mais par des voies différentes. Prenons l'expression la plus simple du profit total : profit total égal quantités vendues multipliées par marge de profit unitaire. La stratégie défensive peut se résumer à une stratégie « ventes », la stratégie offensive à une stratégie « marge de profit ». Dans le premier cas en effet, on recherche un volume de vente élevé, la marge de profit étant « imposée » du fait de la concurrence et de la fabrication de biens relativement standard. Dans le second cas au contraire, le marché est limité, et l'objectif de la firme tient dans la recherche d'un profit unitaire élevé.

Cette conclusion reste partielle car elle ne tient pas compte de tous les objectifs contenus dans le choix de la stratégie défensive, en particulier de l'objectif « réduction du risque », pas plus que de tous ceux qui justifient le choix de la stratégie offensive. Il faut, en effet, mentionner un dernier motif relatif à cette stratégie, motif qui a pour base un pari sur l'avenir. L'entrepreneur peut, en effet, se décider à se spécialiser dans la fabrication d'un certain modèle parce qu'il s'attend à ce que ce modèle soit préféré et supplante les autres, et, donc, que son marché se développe plus que les autres marchés partiels ou à leur détriment.

Quel que soit l'objectif particulier de la firme et, donc, la stratégie adoptée, on doit admettre que dans tous les cas l'optimisation du profit ou même sa maximation est la clé du choix. On pourrait objecter à cette généralisation que l'objectif « part de marché » peut se substituer à l'objectif « profit ». Nous ne

le pensons pas. En ce cas, en effet, la priorité est donnée à l'objectif « ventes » par opposition à l'objectif « marge de profit unitaire » mais la recherche du profit n'en existe pas moins.

Si donc l'on admet que le profit est l'objectif commun aux deux stratégies, le choix entre chacune d'elles étant guidé par la priorité accordée respectivement aux objectifs « volume des ventes élevé » et « marge de profit unitaire élevée », on doit également admettre qu'il existe « une stratégie des stratégies ».

C. « La stratégie des stratégies »

La politique adoptée par un grand nombre de firmes appartenant au secteur de production des biens de consommation tendrait, en effet, à prouver que, contrairement à ce que pense J. Dean, ce n'est pas tant la stratégie qui guide le choix de la gamme que l'objectif « profit ». Cette politique que nous avons appelée « la stratégie des stratégies » consiste en une combinaison des deux stratégies décrites précédemment. Son but est, bien entendu, de bénéficier des avantages liés à chacune d'elles et d'éviter les inconvénients liés au fait d'en privilégier une ou de renoncer à l'autre, c'est-à-dire de concilier ou plutôt de cumuler l'objectif « vente » et l'objectif « marge de profit unitaire ». Elle emprunte, en pratique, deux modalités suivant la stratégie « avouée » : on peut, en effet, avouer une stratégie et jouer l'autre, ou en avouer une et jouer les deux selon que sous une certaine marque on vend une gamme complète de biens ou seulement un petit nombre de modèles. Soit une firme ayant choisi l'agressivité, elle vendra sous sa marque un certain nombre de modèles qui s'adressent à des segments particuliers du marché et, sous une autre marque, les autres modèles. Cette politique correspond à la politique des sous-marques : stratégie avouée, la stratégie offensive, stratégie jouée, la stratégie défensive.

On peut, au contraire, supposer qu'une firme avouant une stratégie défensive, joue les deux en se réservant la possibilité pour un certain modèle de bénéficier des avantages de l'agressivité. Quelques exemples nous permettront d'illustrer ces deux cas.

Stratégie offensive avouée

Sachant que la qualité des biens qu'elle vend joue en faveur du prestige de sa marque, d'une part, qu'un prix élevé est aux yeux des consommateurs, qu'on le veuille ou non, une garantie de qualité, d'autre part, une firme peut décider de ne vendre sous sa marque que des modèles d'un prix élevé. De ce fait, elle limite son marché à la fraction des consommateurs ayant une demande peu élastique par rapport au prix mais s'assure des marges de profit unitaire élevées. Est-ce à dire qu'elle va pour autant renoncer à s'approprier une partie de la demande issue des autres segments du marché. A moins qu'elle ne désire limiter son activité, tel ne sera pas le cas. Elle choisira de commercialiser son produit à des prix inférieurs sous une autre marque. Trois cas se rencontrent fréquemment : les modèles « bon marché » sont vendus sans marque, sous une

seconde marque dissociée de la première et surtout de la firme, sous une marque « distributeur ». La méthode retenue varie, en fait, selon le type de produit. Certains peuvent difficilement être vendus sans marque, la marque est, avec le prix, une garantie de qualité. Tel est le cas pour les produits de consommation durables et en particulier pour les appareils électro-ménagers. Pour eux, donc, le choix se limite à : « la seconde marque » ou « la marque distributeur ». La solution adoptée dépend alors largement du réseau de distribution de la firme et de l'importance qu'elle accorde à chaque type de circuit de distribution. Si la psychologie des consommateurs est telle que la confiance est plus facilement accordée aux commerces indépendants, l'entrepreneur choisira de commercialiser ses modèles moins prestigieux sous une seconde marque. Si, au contraire, la faveur des consommateurs va aux grands magasins, ils seront commercialisés sous la « marque distributeur ».

Les produits de consommation courante peuvent, eux, aisément être commercialisés sans marque. Le choix reste donc entier et les trois procédés sont utilisés si ce n'est d'autres.

Stratégie défensive avouée

En ce cas donc, la firme a choisi de répondre à la demande de tous les segments du marché total du produit. Elle va, cependant, adopter pour certains modèles la stratégie offensive. Elle le fera, bien entendu, pour le modèle pour lequel la concurrence est la moins vive, c'est-à-dire dans le cas où sa gamme est plus complète que celle de ses concurrents.

Une telle politique consiste à créer à l'égard de ce modèle un « climat » différent de celui entourant les autres. Pour ce faire, elle choisira un type de commercialisation différent : réduction du circuit de distribution, promotion du nom du modèle et non pas de la marque. Prenons, pour exemple, la firme Renault, tout en offrant à sa clientèle une gamme de modèles complète comparativement à celles de ses concurrents français, elle a choisi, grâce à un modèle n'existant pas dans leur gamme, l'Alpine, de jouer également la stratégie offensive. Cette voiture est vendue à une clientèle spécifique dans des conditions particulières.

On pourrait, ainsi, multiplier les exemples mais nous voyons que cette politique de « stratégie des stratégies » ressort, à la limite, autant d'une politique de commercialisation que d'une politique de production. Son exposé, en ce point de nos développements, nous a cependant permis de voir que le choix de la gamme des biens correspondant au produit ou à la ligne de produit ne dépendait pas comme l'affirme J. Dean de la stratégie, défensive ou agressive, adoptée par la firme mais bien de la rentabilité du produit.

De plus, il faut introduire le fait que, compte tenu de certaines données ou éventualités, la possibilité de choix entre ces deux stratégies n'existe pas ou peu. C'est-à-dire que malgré les avantages de l'une et de l'autre, l'adoption de l'une est beaucoup plus désavantageuse que celle de l'autre. Ici, deux éléments déterminants dans le choix de la ligne de produit interviennent : la taille de

l'entreprise et l'organisation du marché du produit. Il est évident que dans la plupart des cas, une firme de faible dimension n'envisagera même pas l'éventualité de fabriquer une gamme aussi complète que celles des firmes importantes. Enfin, ce choix est conditionné par la structure du marché. Une firme appartenant à un marché de concurrence monopolistique agira différemment, ou sous des contraintes différentes de celle appartenant à un marché oligopolistique. A moins que le marché n'ait fait l'objet d'un partage, l'existence de la concurrence est beaucoup plus contraignante dans le second cas que dans le premier.

En admettant que la stratégie de la firme puisse influer sur son choix, et à notre sens cette stratégie est plutôt la conséquence du choix que la cause, la notion de rentabilité reste le critère de choix le plus sûr.

2. Les considérations de rentabilité

Il nous faut, en ce point, reconnaître que notre désaccord avec J. DEAN n'est, si l'on peut dire, qu'apparent. Nous sommes, en effet, tout à fait d'accord avec lui lorsqu'il affirme que le profit procuré par chaque élément de la gamme ne peut servir de critère de choix, nous avons, nous-même, distingué deux critères, l'un correspondant à l'objectif « ventes », l'autre à l'objectif « marge de profit unitaire », or, le premier conduit à incorporer, dans la gamme, des biens d'une rentabilité faible, voire nulle.

Ce qui nous sépare de cet auteur tient à la substitution qu'il effectue entre le critère profit et le critère stratégie, du moins à la priorité qu'il accorde à cette stratégie.

La substitution que nous proposons est, en fait, suggérée dans la critique qu'il fait du critère profit : « si l'on tient compte de leur importance et de leur poids respectif, on risque de rejeter des biens qui auraient pu, pour d'autres raisons, procurer certains avantages à la firme ». *Ce n'est pas bien évidemment uniquement des profits respectifs des différents éléments de la gamme dont il faut se préoccuper mais également des profits joints ou du profit global.*

De cela J. DEAN en est persuadé puisqu'il parle de la ligne de produit comme d'un tout (*). Il faut donc tenir compte des interrelations existantes entre les différentes caractéristiques des différents modèles. Ceci est d'autant plus nécessaire que le profit total escompté pour un certain modèle est faible, mais reste valable dans tous les cas. DEAN, en effet, exclut le critère « profit » uniquement parce qu'il risque de faire renoncer à un modèle qui aurait pu « procurer certains avantages à la firme ». Il faut, en fait, tenir compte également de la situation opposée : adoption d'un modèle procurant un profit élevé mais qui risque de présenter certains inconvénients pour la firme eu égard aux autres modèles. Ce risque est certes moins grand car s'agissant de biens appartenant à une même ligne de produit, on peut penser qu'ils présentent de nombreuses

(*) B. DEAN, « Product-Line Policy », *Journal of Business*, octobre 1950.

similitudes. L'opportunité de ces similitudes varie cependant suivant qu'elles ont trait aux caractéristiques techniques des biens ou à leurs caractéristiques marché.

Si nous supposons, pour simplifier l'analyse, que la ligne de produit complète comprend n modèles, d'une part, que l'entrepreneur doit décider s'il adopte ou non le modèle i, d'autre part, la rentabilité de ce modèle doit être analysée à la fois d'un point de vue technique, ou interne, et d'un point de vue commercial ou externe.

A. Critère de rentabilité d'un point de vue technique ou interne

Il faut dès maintenant préciser que le profit dont il est question est un profit attendu déduit des prévisions relatives à la demande des différents modèles et aux débouchés de la firme pour chacun d'eux.

Supposons, en ce point, que l'entrepreneur ne s'intéresse qu'au profit procuré par le modèle i. Il peut fonder sa décision soit sur le montant du profit en valeur absolue, $\pi_{(i)}$, soit sur la part qu'il représente par rapport au profit total de la firme $\pi_{(i)}/\sum_{k=1}^{n} \pi_{(k)}$, soit sur la comparaison du profit avec ceux procurés respectivement par les autres modèles $\pi_{(i)}/\pi_{(k)}$ $k = 1, ..., n-1$. Le modèle i sera adopté dans trois cas : $\pi_{(i)}$ ou $\pi_{(i)}/\sum_{k=1}^{n} \pi_{(k)}$ important, et

$$\pi_{(i)}/\pi_{(k)} \geqslant 1 ,$$

à la limite peu inférieur à 1. Dans tous les cas contraires ce modèle ne sera pas retenu par l'entrepreneur. Cette méthode présente au moins trois inconvénients. En premier lieu, elle ne tient pas compte de l'origine du profit. Or on peut avoir pour un modèle : un profit faible parce que le volume des ventes est faible mais néanmoins un profit unitaire élevé, et pour un autre un profit important parce que le volume des ventes est élevé tandis que le profit unitaire est faible ; ou encore des profits identiques, l'un obtenu grâce à un volume de vente important, l'autre grâce à un profit unitaire élevé. Il est évident que compte tenu de la contrainte « taille de l'entreprise » ou de l'objectif « part de marché » l'entrepreneur est beaucoup plus intéressé, disons tout aussi intéressé, par cette origine du profit que par son montant. Cet argument revient, en fait, à reprocher à cette méthode de ne pas introduire la « stratégie » de la firme.

Cependant, même si l'on tient compte du profit unitaire π_i/q_i et non du profit total π_i une seconde objection demeure qui se fonde sur la mesure de ce profit. Le profit total et la marge de profit unitaire sont en ce cas déterminés à partir des coûts totaux. On sait qu'une partie de ces coûts, celle correspondant aux coûts fixes, est calculée de façon relativement arbitraire aux moyens de clés de répartition. Or le profit procuré par le modèle i peut, en fait, couvrir une part plus ou moins importante de ces coûts communs. Pour cette raison,

il apparaît préférable de fonder la sélection du ou des modèles sur une autre mesure du profit total et de la marge de profit unitaire : la marge sur coûts variables.

Enfin, outre l'avantage que peut représenter l'adoption du modèle *i* par référence à la couverture des frais fixes, cette adoption doit également être déterminée par référence à l'ensemble des coûts variables.

La rentabilité « interne » de chaque modèle et en particulier du modèle *i* doit donc être appréciée de deux points de vue : la participation à la couverture des coûts fixes et l'optimum de production.

a) *Participation à la couverture des coûts fixes*

Son estimation se fonde d'une part sur l'importance de la marge unitaire sur coûts variables, d'autre part sur le montant des ventes, c'est-à-dire sur le profit total sur coûts variables.

La marge unitaire sur coûts variables peut être définie comme la différence entre le prix de vente et le coût variable moyen pour un modèle donné. La marge totale sur coûts variables est donc égale soit à la quantité vendue de ce modèle multipliée par la marge unitaire, soit à la différence entre le chiffre d'affaires et le coût variable total.

L'utilisation de cette méthode d'évaluation du profit repose sur l'hypothèse de constance du prix et du coût variable moyen quelle que soit la quantité vendue et produite. Elle correspond à la substitution à la courbe de coût de type classique d'une courbe admettant une zone de constance des coûts pour des degrés variables d'utilisation de la capacité de production existante. Ceci implique que la quantité produite varie dans des limites finies.

Ces précisions étant données, nous allons à l'aide d'une comparaison entre la méthode dite du full cost et cette méthode montrer l'importance que revêt cette dernière quant au choix de la ligne de produit.

Soit une ligne de produit composée de quatre modèles 1, 2, 3, 4 pour lesquels nous connaissons les prix de vente p_i, les prévisions de vente q_i, le coût variable total CVT pour la production de chaque q_i. Les coûts fixes de la firme, C. F. sont estimés à 17 050. La clé de répartition de ces coûts fixes est telle que l'affectation qui en est faite à chaque modèle correspond à 11 % du chiffre d'affaire prévu. Compte tenu de ces données présentées dans le tableau suivant, nous pouvons calculer pour chaque modèle la marge totale sur coûts variables et la marge unitaire, d'une part, le profit total et le profit unitaire, d'autre part.

Nous constatons que si l'on utilise le critère du profit, le modèle 1 doit être rejeté du choix car sa commercialisation est assortie d'une perte (− 500). De plus, comparée à la rentabilité du modèle 4, celles des modèles 2 et 3 pourraient conduire à la même décision : leur non-adoption.

En fait, cette méthode de choix basée sur le montant du profit par modèle conduit à renoncer à la production du produit lui-même. On s'aperçoit, en effet, que si le modèle 1 n'est pas adopté, la nouvelle affectation des coûts

Modèle	1	2	3	4
p	250	100	300	200
q	200	550	100	100
C. A.	50 000	55 000	30 000	20 000
C. V. T.	45 000	48 000	25 000	10 000
Marge totale/C. V.	29 % 5 000	41 % 7 000	29 % 5 000	59 % 10 000
Marge unitaire/C. V.	25	13	50	100
C. F.	5 500	6 050	3 300	2.200
Profit total	− 500	950	1 700	7 800
Profit unitaire	− 2,5	1,7	17	78

fixes entre les modèles 2, 3 et 4 induit un profit négatif pour le modèle 2. Doit-on se limiter alors à la commercialisation des modèles 3 et 4 ? On ne le peut car l'abandon du modèle 2 induit à son tour des pertes pour le modèle 3. Reste le modèle 4 mais il ne peut à lui seul assurer la couverture des coûts fixes et devient lui-même non rentable.

En admettant que la non-adoption d'un des modèles laisse subsister des profits pour les autres, est-il effectivement opportun de renoncer à ce modèle. La méthode d'estimation du profit sur coûts variables nous permet de répondre à cette question.

Il s'avère, en effet, si l'on retient cette méthode, que la marge unitaire sur coûts variables ferait préférer le modèle 1 au modèle 2, alors que le profit unitaire conduirait à la solution inverse. Il faut, cependant, tenir compte du nombre d'unités vendues par modèle, c'est-à-dire de la marge totale sur coûts variables. Elle nous apprend que si le modèle 2 est préférable au modèle 1, l'un et l'autre sont rentables puisque leur commercialisation assure la couverture d'une partie des coûts fixes, respectivement 41 % et 29 %. Elle nous montre, de plus, que si la firme doit renoncer, pour des raisons quelconques, à la fabrication d'un des modèles, son choix doit porter soit sur le modèle 1, soit sur le modèle 3 pour lesquels le taux de couverture des coûts fixes est identique. Sa décision peut alors être guidée par la prise en considération de la quantité devant être fabriquée pour chacun d'eux, compte tenu de la capacité de production existante.

La participation de chaque modèle à la couverture des coûts fixes permet donc, compte tenu de leur demande respective, de voir quel modèle adopter de préférence à tel autre ou de procéder à un classement en fonction de leur rentabilité. Un second enseignement peut en être tiré qui, celui-ci, éclaire la politique à suivre à plus ou moins long terme. En effet, l'importance de la marge unitaire sur coûts variables peut servir de guide, à la fois, à la politique commerciale et à la politique d'investissement de la firme : elle montre la pro-

duction de quel modèle doit être développée ou le segment de marché qu'il y a intérêt à conquérir. En ce sens le montant de la marge unitaire sur coûts variables, propre à chaque modèle, peut fonder le choix entre une stratégie offensive et une stratégie défensive.

Il faut, cependant, admettre que cette procédure de choix rencontre une limite inhérente à l'hypothèse sur laquelle elle repose : la constance du coût variable moyen. En effet, les avantages que représente l'adoption d'un certain modèle ne tiennent pas seulement au fait que celui-ci peut assurer la couverture d'un certain montant des coûts fixes. Sous certaines conditions, la fabrication de ce modèle peut avoir une influence sur le coût variable moyen de la firme.

b) L'optimum de production

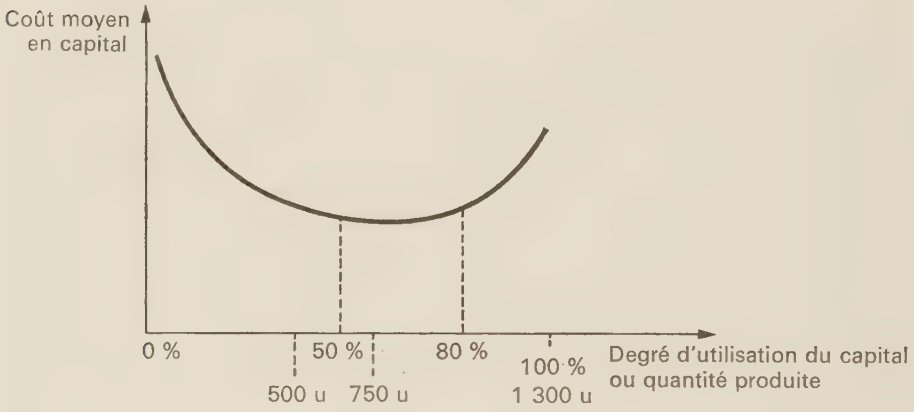
Il faut, en ce point, préciser ce que l'on entend par coûts fixes et coûts variables. Généralement, les coûts fixes correspondent aux dépenses non liées directement à la production, les coûts variables aux dépenses de production, c'est-à-dire aux dépenses occasionnées par l'acquisition des facteurs de production. Si cette distinction ne pose aucun problème pour l'affection des consommations intermédiaires voire même du facteur travail, sous certaines réserves cependant, tel n'est pas le cas pour le facteur capital. La consommation en capital ne peut, on le sait, être estimée que de façon arbitraire : le coût du capital dépend du taux d'amortissement annuel retenu. Compte tenu de cette méthode d'évaluation, plus particulièrement si l'on retient un taux d'amortissement constant, le capital doit être considéré comme un coût fixe. On ne peut, cependant, ignorer que l'usure du capital installé est d'autant plus grande que son degré d'utilisation est élevé. Pour cette raison, on peut admettre que le coût réel en capital est un coût variable. La courbe du coût moyen à court terme de type classique nous semble même parfaitement adaptée à la représentation du coût moyen en capital en fonction des quantités produites, pour une capacité de production donnée : un sous-emploi de cette capacité induit des frais d'entretien relativement élevés donc un coût en capital important. Si, au contraire, cette capacité est utilisée à un degré élevé, son usure est telle que le coût en capital augmente par rapport à ce qu'il est pour un degré d'utilisation normal.

Ces précisions étant données, il nous faut voir dans quelle mesure l'existence de ces coûts variables peut guider le choix de la gamme ou ligne de produit.

S'agissant de biens issus d'un même produit générique on peut penser que leurs fonctions de production présentent des similitudes importantes : consommations intermédiaires identiques, biens capitaux communs pour la plupart, même force de travail. Alors, se pose le problème de l'optimum de production à court terme, c'est-à-dire, compte tenu de l'équipement installé, d'une part, le problème de l'optimum de la capacité de production dans un optique à long terme, d'autre part. En effet la firme peut décider que, compte tenu du marché total du produit, elle s'octroiera telle part de marché sans chercher à l'augmenter ; mais elle peut aussi chercher à acquérir la part de marché optimum, c'est-à-dire celle pour laquelle les coûts de production sont minimum.

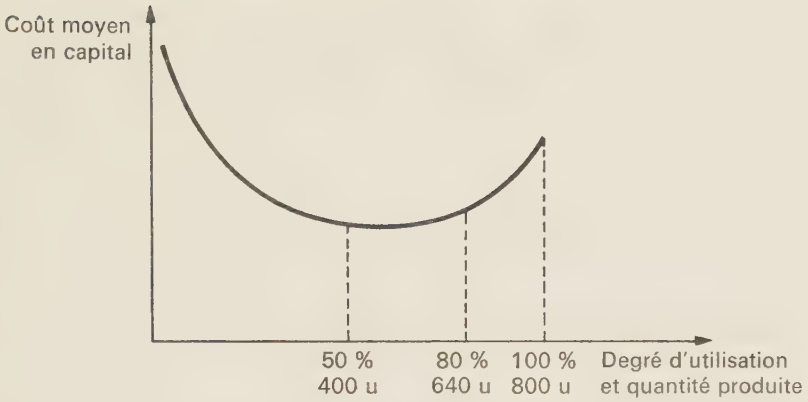
Optimum de production à court terme et choix de la gamme. Nous supposerons, en premier lieu, que la production de la gamme complète induit l'existence d'une capacité de production commune et celle de biens d'équipement spécifiques pour chaque modèle. Nous supposerons, en second lieu, que les prévisions de demande pour chacun de ces modèles ont été établies pour partie en fonction de l'importance de ces biens d'équipement spécifiques. Plus précisément nous admettrons que ces différentes demandes correspondent au volume de production optimum de chacun des biens capitaux spécifiques.

De ce fait, l'optimum de production dont il est question par la suite se situe par référence au capital commun. Compte tenu de l'existence d'une courbe de coût moyen du capital, variable en fonction de son degré d'utilisation tel que cela apparaît sur le graphique suivant, le problème peut être posé en ces termes :



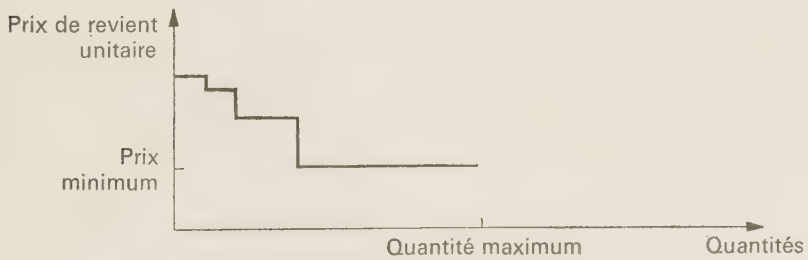
Pour un type de production donné, l'équipement minimum est égal à « x », utilisé au maximum cet équipement permet de produire disons 1 300 unités ou la quantité Q. Supposons que notre entrepreneur ayant à choisir sa ligne de produit dispose de cet équipement. Le critère du profit l'inciterait à renoncer à la production du modèle 1 du fait de sa non-rentabilité. Il apparaît, cependant que, compte tenu de l'existence de cette courbe de coût variable moyen propre au capital, la seule fabrication des modèles 2, 3, 4 dont la demande est respectivement de 550, 100 et 100 unités, ne permet pas d'utiliser cet investissement de façon optimum. En ce cas, il a tout intérêt à adopter la gamme complète qui lui assure un coût moyen en capital minimum.

Si, par contre, l'utilisation maximum de la capacité de production installée ne permettait de produire que 800 unités, l'adoption de 4 modèles entraînerait une sur-utilisation de cette capacité (94 %) par référence à l'optimum de production situé entre 50 et 80 %, donc, atteint pour une production allant de 400 à 640 unités.



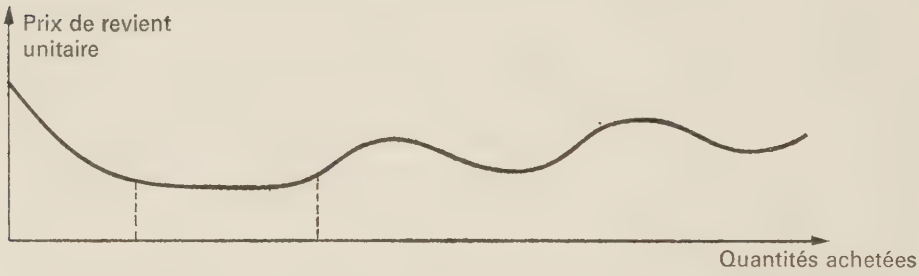
L'entrepreneur doit-il pour autant renoncer au modèle 1 ? Si l'on en croit le critère du profit, oui. Cependant, le rejet du modèle dont la demande est de 200 prive l'entrepreneur d'un certain gain car la capacité de production n'est utilisée qu'à concurrence de 69 % alors qu'il est rentable de l'utiliser à 80 %. De plus, le critère de la marge totale sur coûts variables, nous apprend que le modèle 1 assure une couverture des coûts fixes égale à 29 % et identique au modèle 3. Les débouchés de ce dernier modèle étant seulement de 100 unités, il apparaît plus opportun d'y renoncer que de renoncer au modèle 1. En effet, si la firme adopte les modèles 1, 2 et 4 elle peut utiliser sa capacité de production à concurrence de 81 % ce qui lui permet d'atteindre l'optimum d'utilisation de l'investissement.

Théoriquement, ce raisonnement ne pourrait être appliqué qu'au coût en capital car on suppose que les consommations intermédiaires constituent des dépenses strictement proportionnelles aux quantités achetées. Cette hypothèse est effectivement très théorique car dans le secteur des biens de production, la pratique veut que, dans la plupart des cas, le prix unitaire soit une fonction décroissante par rapport à la quantité achetée : plus les quantités achetées sont importantes, plus le prix unitaire est faible. Cette fonction présente deux caractéristiques : elle est discontinue, et, finie. On peut la représenter de la manière suivante :



On pourrait, alors, penser que le coût variable moyen correspondant aux consommations intermédiaires induit un minimum de production : celui qui permet d'atteindre une consommation suffisante pour que la firme bénéficie du prix de revient unitaire minimum, mais qu'au-delà de cette production aucune économie d'échelle n'existe. Tel n'est pas toujours le cas : cette fonction est finie du fait de l'existence d'un prix au-dessous duquel la firme qui vend la matière première *i* ou le produit semi-fini *j* ne veut pas ou ne peut pas descendre ; mais aussi parce que la capacité de production de cette firme limite les quantités qu'elle peut vendre de ces biens.

Si les besoins de la firme produisant le produit de consommation, dépassent l'offre de celle qui la fournit, la première sera obligée de s'adresser à un autre fournisseur. Celui-ci pourra lui proposer les mêmes conditions que le premier fournisseur mais aussi des conditions moins avantageuses (*). Cette seconde hypothèse semble, d'ailleurs, plus vraisemblable. Si on la retient, la courbe représentative du l'évolution de prix de revient unitaire en fonction des quantités peut être très schématiquement représentée comme suit :



Il apparaît alors deux limites, une inférieure et une supérieure, indiquant le volume optimum de chaque facteur de production qu'il faut acheter.

Compte tenu des coefficients techniques de production propre à chaque modèle, l'ensemble de ces coefficients pouvant être représenté sous la forme d'une matrice, l'entrepreneur peut déduire la combinaison optimum relative à la fois, au nombre de modèles à adopter et à la quantité à produire de chacun d'eux.

Il se peut que le résultat obtenu ne coïncide pas soit avec celui obtenu précédemment quant au choix des modèles, soit avec les débouchés possibles en ce qui concerne les quantités à produire pour chacun d'eux. Cette contradiction peut être résolue car, comme on le voit sur le graphique précédent, la fonction représentative du prix de revient unitaire pour chaque facteur de production (consommation intermédiaire) présente plusieurs minima. Il existe donc plusieurs optima.

(*) Nous rejetons l'hypothèse de conditions plus favorables car si cela était possible, la firme acheteuse se serait d'abord adressée à ce fournisseur.

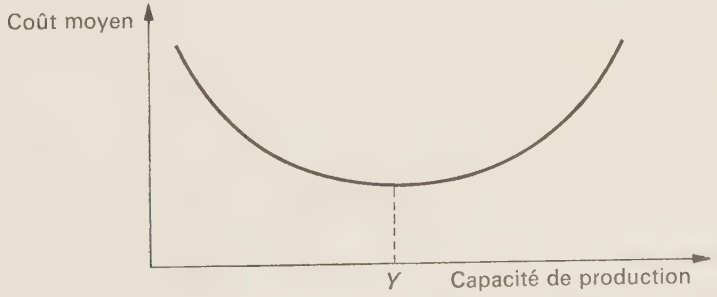
Le raisonnement suivi à propos de l'utilisation optimum de la capacité de production peut ainsi être appliqué à propos de l'achat des consommations intermédiaires et les mêmes conclusions en être dégagées quant au choix de la ligne de produit.

Il nous faut maintenant envisager le second type d'optimum : celui de l'échelle de production.

Optimum de production à long terme et choix de la gamme. Les développements précédents nous ont montré comment l'entrepreneur pouvait déterminer la ligne de produit qui lui assure un optimum de production c'est-à-dire lui permette de bénéficier du coût variable moyen minimum, compte tenu d'une certaine capacité de production commune existante, et des besoins en facteurs semblables, d'une part, lui assure la plus grande couverture de ses frais fixes, d'autre part.

Dans l'optique long terme, les données du problème diffèrent quelque peu : l'entrepreneur, tout en connaissant les débouchés possibles pour chaque modèle de la gamme au niveau de la firme, désire effectuer son choix en fonction des possibilités d'absorption du marché total et/ou de chaque marché partiel, dans l'espoir de s'approprier une part plus grande de ce marché ou, plus généralement, la part de marché qu'il désirera. Il est évident qu'une politique commerciale devra accompagner cette décision mais nous ne l'envisagerons qu'ultérieurement.

On sait que l'évolution du coût moyen en fonction de l'importance de la capacité de production montre l'existence d'une « dimension » optimum pour l'entreprise. Appelons « y » cette dimension.



Quelles que soient les difficultés de son estimation, l'entrepreneur peut en avoir une certaine préhension. Son objectif sera alors bien entendu de l'atteindre et donc de commercialiser la production correspondante $\bar{q}$ soit en élargissant le marché du produit soit en accaparant une partie de celui des firmes concurrentes.

En supposant qu'il puisse effectivement y parvenir, il lui faut déterminer la ligne de produit qui sera la plus rentable. Suivant l'intensité des contraintes

de chaque marché partiel, c'est-à-dire l'importance de leur demande potentielle respective, on peut supposer, de plus, qu'il peut atteindre la quantité q soit en commercialisant un seul modèle, soit en en commercialisant plusieurs. Ses possibilités d'action sur le plan commercial peuvent être telles que toutes les combinaisons « modèle-quantité » soient possibles. Comment en ce cas pourra-t-il effectuer son choix ?

Les coûts communs varient, certes, en fonction de la taille de l'entreprise, ce sont même eux qui expliquent, en partie, l'existence d'un coût total moyen variable « à long terme ». Dès lors, cependant, que la dimension de l'entreprise est déterminée, on doit les considérer à nouveau comme des coûts fixes.

Si, comme nous l'avons supposé, l'entrepreneur peut choisir la gamme qu'il désire, l'existence de ces coûts fixes devient déterminante : il devra adopter les modèles ou le modèle pour lesquels la marge unitaire sur coûts variables est la plus importante. Si la demande potentielle des différents modèles de la gamme, ou l'existence de concurrents limite les débouchés de tel modèle ou de tel autre, le choix sera, alors, déterminé par la comparaison soit des différentes marges unitaires, soit, comme à court terme, des marges totales sur coûts variables.

La décision à long terme diffère de celle à court terme dans la mesure où la demande de chaque modèle peut être considérée ou non comme une variable. Si l'entrepreneur peut commercialiser autant d'unités de chaque modèle qu'il le désire, la comparaison des marges unitaires sur coûts variables suffit à déterminer l'importance de la gamme. Si, au contraire, la demande pour chaque modèle constitue une contrainte, c'est-à-dire est une donnée et non plus une variable, le problème se pose dans les mêmes termes qu'en courte période.

Il ne suffit pas, cependant, de considérer la ligne de produit comme « un tout » du seul point de vue interne mais également du point de vue commercial.

B. Critère de rentabilité d'un point de vue commercial

La non-rentabilité d'un modèle ne peut, nous venons de le voir, suffire à le faire rejeter de la gamme car il est susceptible, à la fois d'assurer la couverture d'une certaine fraction des coûts fixes et de permettre l'obtention de conditions de production plus satisfaisantes. Il y a à cela une autre raison tenant au fait que les consommateurs apprécient fréquemment un modèle par rapport aux autres modèles de la firme, d'une part, apprécient la firme elle-même à la mesure de la gamme de modèles qu'elle offre, d'autre part.

S'il est relativement aisé d'évaluer la participation d'un modèle à la rentabilité interne de la firme, il l'est beaucoup moins de voir l'avantage qu'il y a, d'un point de vue commercial, à adopter un modèle ou non, à préférer tel modèle à tel autre ou à présenter une gamme complète ou non. Cette estimation est d'autant plus délicate que l'on se fonde sur des demandes anticipées et non effectives.

Nous allons voir cependant que *la méthode utilisée précédemment pour mesurer le profit : la marge sur coût variable, et en déduire la rentabilité interne des différents modèles peut également servir à apprécier leur rentabilité externe.*

Cette méthode nous a amené à la conclusion que, compte tenu des prévisions de demande propre à chaque modèle, la firme avait intérêt à adopter les modèles pour lesquels la marge totale sur coûts variables est la plus importante. Plus généralement, elle peut déterminer sa ligne de produit en fonction à la fois de la marge respective de chaque modèle et de l'importance de la capacité de production installée. Dans l'exemple précédent, nous avons vu que, étant donné un certain équipement dont l'utilisation optimum correspondait à une production de 640 unités, la firme choisissait successivement les modèles en fonction de leur marge totale sur coûts variables et ce, jusqu'à concurrence d'un degré d'utilisation optimum : 80 %.

Voyons, maintenant, dans quelle mesure ce choix peut satisfaire ou critère de rentabilité externe, c'est-à-dire d'un point de vue commercial.

Un modèle peut assurer la couverture d'une part importante des coûts fixes, soit parce que les quantités produites et vendues sont importantes, soit parce que la marge unitaire sur coûts variables est élevée ou les deux à la fois. Si la demande de ce modèle est importante, il fera connaître la firme, assurera sa notoriété et ainsi fera mieux vendre les autres.

Dans le cas où la marge totale sur coûts variables est importante du fait de l'existence d'une marge unitaire élevée bien que la production et/ou la demande de ce modèle soit relativement faible, le problème est un peu moins simple. Il faut, en effet, savoir de quoi dépend la faiblesse de la demande. Deux cas sont possibles : le marché partiel du modèle peut être faible soit en raison de ses caractéristiques propres, soit en raison des interrelations existantes entre les caractéristiques de plusieurs modèles. Dans le premier cas, le service rendu par tous les modèles étant identique, la demande de ce modèle est faible parce qu'il ne peut être acquis, compte tenu de ses caractéristiques, que par un petit nombre de consommateurs. Son adoption bénéficiera à la firme dans la mesure où, s'il s'agit d'un modèle de luxe, il assurera son prestige, s'il s'agit d'un modèle spécifique ou d'un prix très faible, il attachera à la firme une clientèle qui, un jour ou l'autre, pourra transférer sa demande sur un autre.

Dans le second cas, la demande est faible parce que le modèle présente aux yeux des consommateurs un certain nombre de caractéristiques communes avec d'autres mais en diffère par le prix. Ceux limités dans leurs possibilités d'achat portent leur demande sur le modèle moins cher, les autres sur le modèle plus cher. Le modèle intermédiaire subit donc les contrecoups d'une trop grande segmentation du marché. Son choix se justifie, cependant, à la fois, dans l'optique de la rentabilité interne et dans celle de la rentabilité externe. En effet, si on l'adopte de préférence aux deux autres, la demande des consommateurs pour les deux autres modèles aura tendance à se reporter sur lui, la firme en bénéficiera puisqu'il lui procure une marge unitaire élevée.

Reprenons notre exemple :

Modèle	1	2	3	4
p	250	100	300	200
q	200	550	100	100
Marge tot /C. V.	5 000	7 000	5 000	10 000
Marge u./C. V.	25	13	50	100

Supposons que la firme dispose d'une capacité de production de 800 unités, l'optimum de production correspondant à 640. Nous avons conclu précédemment qu'elle avait intérêt à adopter les modèles 1, 2, 4. Le modèle 3, en effet, bien qu'assurant la même couverture des frais fixes que le modèle 1 ne satisfaisait pas au critère de rentabilité interne et a, de ce fait, été éliminé. Cette élimination peut également être justifiée pour une autre raison, son prix étant relativement voisin de celui du modèle 1, il y a de fortes chances pour que sa demande se reporte sur celui-ci. L'entrepreneur en bénéficiera puisque la marge unitaire sur coûts variables du modèle 1 est supérieur à celle du modèle 3. Ceci suppose, bien entendu, que l'entrepreneur puisse à un moment ou à un autre augmenter sa production.

Nous voyons ainsi que le choix des modèles tel qu'il résulte du critère de rentabilité interne satisfait également à celui de la rentabilité externe. Ces conclusions sont cependant incomplètes car elles reposent sur une hypothèse restrictive que nous avons posée antérieurement (*) à savoir que l'entrepreneur produit pour chaque modèle la quantité qui assure l'utilisation optimum des biens d'équipement spécifiques.

Or, il se peut que pour des raisons commerciales il ait intérêt à renoncer à cet optimum et à effectuer des combinaisons entre les quantités. Supposons, en effet, que la comparaison des marges totales sur coûts variables fasse renoncer à un modèle pour lequel la demande soit faible mais la marge unitaire élevée, en faveur d'un autre dont la demande est importante mais la marge unitaire faible. Si le premier est un modèle de luxe, il aurait été préférable de l'adopter car le prestige de la firme en aurait bénéficié. Pour ce faire, il aurait suffi de réduire la production de celui bénéficiant d'une demande importante mais d'une marge unitaire faible. On constate d'ailleurs que cette politique aurait amélioré à la fois la rentabilité interne et la rentabilité externe.

On doit donc tenter de dégager les cas où l'optimum de production par référence aux biens capitaux spécifiques doit être considéré comme un objectif de seconde importance.

(*) Cf. p. 186.

Un modèle peut avoir été éliminé parce que sa marge totale sur coûts variables était faible en valeur absolue. A moins qu'il ne soit un complément indispensable des autres d'un point de vue commercial il n'y a aucune raison de remettre cette décision en cause. Elle pourrait l'être, à notre avis, si, et seulement si, son adoption permettait d'avoir une gamme complète. Nous retrouvons le « dog » de D'Orsen Hurst. Son absence constituerait un trou dans la gamme et pourrait influencer défavorablement la commercialisation des autres. Ce cas constitue la seule exception valable.

L'élimination d'un modèle peut également avoir eu lieu parce que sa marge totale était tout simplement moins importante que celle des autres. Il faut alors s'interroger sur les raisons pour lesquelles cette marge totale est ce qu'elle est. Nous retrouvons deux possibilités déjà envisagées dans une autre optique : quantité élevée — marge unitaire faible et quantité faible — marge unitaire élevée.

Prenons le premier cas : pour que ce modèle soit rentable, il faut en vendre beaucoup. En effet, une demande importante traduit l'existence d'un marché partiel, lui-même important. Pour que la commercialisation de ce modèle soit bénéfique d'un point de vue externe, il faut qu'il soit vendu en grande quantité. Cet impératif se retrouve sur le plan interne, sa marge unitaire étant faible, sa production n'est rentable que si elle est importante. Nous pouvons donc conclure que l'abandon de ce modèle est justifié dans les deux optiques.

Très différente est la conclusion à tirer dans le second cas. Le faible volume de la demande traduit l'existence d'un marché partiel spécifique mais faible ou résulte de la trop grande segmentation du marché. Si le marché partiel est spécifique, la notoriété et le prestige de la firme peuvent bénéficier de son adoption. De plus, sa production au détriment d'une fraction de celle d'un modèle caractérisé par une demande élevée et une marge unitaire faible augmente le gain de la firme : une quantité à peu près identique se trouve assurée d'une marge unitaire plus élevée. Enfin, la firme ne pâtit pas de la diminution de la production du second modèle car elle ne se trouve réduite que de peu.

Si, seconde possibilité, la demande est faible parce que le marché est trop segmenté, il y a tout intérêt, nous avons déjà eu l'occasion de le dire, à favoriser la production de ce modèle puisqu'il offre une marge unitaire sur coûts variables élevée.

Ces différents exemples nous montrent que les exigences de la rentabilité interne et de la rentabilité externe peuvent être conciliées si l'on prend en considération à la fois l'importance respective de la marge totale sur coûts variables, de la marge unitaire et de la demande de chaque modèle.

Cette méthode de choix reposant sur une certaine mesure du profit a le mérite de concilier la stratégie de la firme tel que nous l'avons présentée au début de cette section et ses objectifs de rentabilité. En effet, tout en étant une méthode comptable, elle permet de tenir compte à la fois des données techniques et des données commerciales et d'intégrer les objectifs à long terme de la firme : croissance ou stabilité.

Il s'avère cependant que l'existence d'une politique de production telle que nous l'avons définie : choix du produit nouveau, choix du moment du lancement de ce produit et choix de la gamme de modèles, si elle constitue « la » condition nécessaire pour assurer la réalisation des objectifs de la firme n'en est pas pour autant une condition suffisante. Les données techniques et commerciales qui la fondent sont, elles-mêmes, susceptibles d'évoluer. De ce fait, l'entrepreneur doit continuellement s'adapter à ces changements si ce n'est les provoquer. En d'autres termes, les objectifs de la firme ne peuvent être atteints que si la politique de production s'accompagne à la fois d'une politique commerciale et d'une politique d'investissement.

chapitre II

la politique commerciale et le cycle de vie des produits

Nous avons supposé jusqu'à maintenant que la politique de production était de nature technique ou, plus précisément, que nous pouvions la considérer abstraction faite des autres politiques, en particulier de la politique commerciale puisque nous avons toujours admis que la demande était une donnée.

Même s'il en était ainsi, on doit admettre que lorsqu'un produit nouveau est introduit sur le marché cette demande n'est qu'une demande potentielle et non effective. Il faut donc la conquérir. Si l'entrepreneur n'était assujetti à aucune contrainte financière, il pourrait éventuellement attendre que la demande se manifeste. Encore faudrait-il, pour ce faire, que l'existence du produit nouveau soit portée à la connaissance des consommateurs potentiels. De plus, ces contraintes financières existent, à des degrés divers certes, dans tous les cas. Il apparaît donc nécessaire de mobiliser la demande potentielle. Cette pénétration du marché constitue le premier aspect de la politique commerciale. Son objet peut être défini comme la transformation d'une demande potentielle donnée en une demande effective.

Si le produit en question présentait des caractéristiques telles que son usage ne puisse être que très spécifique c'est-à-dire utilisé dans des proportions données par un nombre donné de consommateurs, cette stratégie commerciale pourrait éventuellement satisfaire. Cependant, tout en ne subissant aucune transformation notable, nombre de produits peuvent satisfaire à plusieurs usages et, de ce simple fait, s'octroyer une demande variable. Pour

cette raison, la « pénétration du marché » doit s'accompagner du « développement du marché » du produit générique, son objet étant d'augmenter à la fois son taux d'acquisition et le nombre de consommateurs potentiels.

La pénétration et le développement du marché du produit tendent, on le voit, à maîtriser l'évolution de la demande de ce produit.

Cet objectif reste celui de la firme aussi longtemps que sa demande coïncide avec la demande du produit. Cependant, tôt ou tard, on le sait, elle s'en dissocie du fait de l'apparition de concurrents. Son objectif n'est plus alors, ou n'est plus seulement, de maîtriser l'évolution de la demande du produit mais celle de sa part de marché.

Quel que soit cet objectif, la politique commerciale s'avère être le complément indispensable de la politique de production. On peut cependant penser que, si l'objectif de la firme se traduit en termes de « demande du produit », la politique commerciale est induite par la politique de production, le produit étant donné. S'il se traduit en termes de « parts de marché », la politique commerciale tend à se confondre avec la politique de production, le développement du marché emportant le développement du produit. Ceci reste vrai d'ailleurs même si l'objectif de la firme est un objectif de stabilité car l'existence de la concurrence l'oblige, nous le verrons, à modifier son produit.

Bien que les décisions de nature commerciale portent dans les deux cas sur un grand nombre de variables identiques telles que le prix et la publicité, leur importance relative et les modalités de leur utilisation diffèrent très sensiblement selon que le marché du produit est partagé entre un plus grand nombre de firmes ou non.

Nous étudierons donc la complémentarité existante entre la politique de production et la politique commerciale en fonction de la structure du marché : monopolistique ou concurrentiel.

1. *POLITIQUE COMMERCIALE ET MONOPOLE*

Quelle que soit la nature du monopole dont bénéficie une firme, il y a de fortes chances pour que cette situation corresponde à la première phase du cycle de vie du produit, c'est-à-dire à sa phase de lancement. On peut donc admettre que l'objectif principal est ce que nous avons appelé la conquête du marché du produit. La réalisation de cet objectif oblige la firme, en premier lieu, à faire connaître le produit. La publicité est donc le premier élément de la politique commerciale qu'il lui faut mettre en œuvre. Quelle que soit son importance, elle ne permet pas à la firme de conquérir, dès le lancement, l'ensemble de la demande potentielle. Nous avons vu, au cours de la première partie, que, même pour un produit de consommation courante d'un prix faible, la demande ne se manifestait que progressivement pour des raisons

diverses (*). Ce prix exerce cependant une influence certaine, variable selon la nature du produit, sur l'importance de la demande qu'il est possible de mobiliser en cette phase. Le second élément de la politique commerciale consiste donc en la fixation du prix du produit.

L'existence du monopole fait, à cet égard, bénéficier la firme d'une grande liberté d'action. Cependant, ce degré de liberté varie fortement selon que ce monopole est un monopole de droit ou un monopole de fait. Dans le premier cas, en effet, en supposant que la firme jouisse d'un brevet qui lui permette d'exploiter le produit pendant une période n, elle pourra orienter son action commerciale uniquement vers la conquête du marché, assurée qu'elle est de bénéficier seule de ses résultats. Si aucun brevet ou aucune garantie n'existe, sa liberté est beaucoup moins grande car elle risque de voir apparaître des concurrents. En ce cas, l'objectif conquête du marché doit être concilié avec l'objectif indépendance. En d'autres termes, la politique commerciale doit permettre à la fois de mobiliser la demande et de conserver le privilège du monopole.

Si l'on voulait opposer ces deux situations, on pourrait dire que dans le cas du monopole de droit, la politique commerciale est orientée uniquement vers les consommateurs et que, dans celui du monopole de fait, elle est orientée à la fois vers les consommateurs et vers les concurrents potentiels. Cette distinction est, en fait, arbitraire car tôt ou tard le monopole de droit cesse. Pour cette raison, l'entrepreneur qui en bénéficie doit tenir compte à un moment ou à un autre des concurrents potentiels et adopter une politique commerciale qui lui permette de transformer une situation de droit en une situation de fait c'est-à-dire de prolonger au maximum la période pendant laquelle il pourra bénéficier du monopole.

Il semble donc que le choix de la politique commerciale ne dépend pas tant de la nature du monopole que de celle des « antagonistes » pour reprendre les termes de la théorie des jeux. Pour des raisons de simplicité et de clarté, nous supposons cependant que le monopole de droit permet de ne pas tenir compte de l'apparition éventuelle de concurrents, le monopole de fait y obligeant.

Nous verrons donc successivement comment peuvent être utilisées les armes de la politique commerciale dans l'hypothèse d'absence de concurrents potentiels et dans celle d'existence de concurrents potentiels.

1. Politique commerciale en l'absence de concurrents potentiels

Le choix de la politique commerciale en ce point repose donc sur l'hypothèse que le seul objectif de la firme est la conquête du marché du produit. L'existence du monopole nous permet, en outre, de faire une seconde hypothèse. En effet, si monopole il y a c'est essentiellement parce que le produit

(*) Cf. p. 105.

est nouveau. On peut donc admettre que l'entrepreneur se limite à commercialiser ce produit, plus précisément une ligne de produit donnée, sans chercher en cette phase à la modifier ou à en changer la technologie, si ce n'est l'améliorer. Pour reprendre les termes de ANSOFF nous dirons que le problème qui se pose à l'entrepreneur est de commercialiser une ligne de produit donnée π_0 remplissant une mission donnée μ_0.

La différenciation en tant qu'instrument de la politique commerciale étant ainsi rejetée, cette politique revêt deux aspects : politique de prix et politique publicitaire. Il n'y a pas cependant, malgré les restrictions induites par les deux hypothèses précédentes, une politique de prix et une politique publicitaire propre à la phase de conquête du marché mais au moins deux. En effet, la « conquête du marché » recouvre elle-même deux stratégies qui se succèdent dans le temps : la pénétration du marché et le développement du marché.

Lorsque le produit est lancé sur le marché, la firme doit le faire connaître mais quel que soit le nombre des consommateurs à la connaissance desquels il est porté, tous ne l'acquerront pas soit parce qu'ils ne le voudront pas, soit parce qu'ils ne le pourront pas. La firme doit donc délimiter la fraction du marché potentiel à laquelle elle permettra d'accéder au produit c'est-à-dire de l'acquérir. Ceci pose le problème de la fixation du prix et de la publicité en tant que moyen d'information ou instrument de propagation de la connaissance.

Par la suite, le prix et la publicité seront utilisés pour augmenter à la fois le nombre de consommateurs pouvant accéder au produit et le nombre de ceux voulant l'acheter c'est-à-dire pour développer le marché du produit.

A. La pénétration du marché

Comme nous l'avons dit, deux problèmes dominent la politique commerciale de la firme en cette phase : faire connaître le produit et fixer son prix. Etant donné la situation privilégiée dont elle bénéficie la firme peut théoriquement agir en toute liberté. Cette liberté est cependant déterminée par le degré de nouveauté du produit. S'il crée un besoin lui-même nouveau, aucune contrainte ne s'impose à la firme. Par contre, s'il satisfait un besoin déjà existant, il lui faut tenir compte des caractéristiques du produit auquel le produit nouveau est appelé à se substituer et en particulier du prix de ce produit.

A.1 *Produit nouveau — besoin nouveau*

Si le problème de la publicité est généralement posé en terme de rentabilité — influence de la publicité sur le volume des ventes — en ce cas, la publicité est la condition permissive de son existence : les consommateurs doivent être informés de l'existence du produit. En fait, plus que le produit lui-même, le besoin qu'il satisfait doit être porté à leur connaissance : la publicité doit avoir pour objet de créer un besoin avant de créer le besoin de ce produit.

L'influence de ce type de publicité sur la demande est certaine mais difficilement mesurable. Plus le nombre de consommateurs éveillés à ce besoin

nouveau est important, plus la demande à de chances d'être élevée. On pourrait donc penser qu'en cette phase le maximum de publicité doit être réalisé. Telle n'est cependant pas la solution optimale pour toutes les firmes. Elle implique, en effet, que la firme lançant le produit nouveau ait pour objectif de conquérir, dès son lancement, la demande la plus élevée possible. De ce fait, la politique de prix se trouve déterminée : le prix doit être tel qu'il permette à cette demande d'être satisfaite.

Il faut cependant admettre que l'objectif mentionné peut ne pas être celui de la firme, pour la simple raison qu'il ne coïncide pas toujours avec l'objectif de rentabilité, et donc que la relation de causalité ne va pas de la publicité vers le prix. En fait, ces deux décisions, budget de publicité et niveau du prix, sont largement interdépendantes. S'il fallait dégager une telle relation de causalité elle irait, à notre avis plutôt, du prix vers la publicité. Plus précisément, le niveau du prix et celui de la publicité entretiennent des relations de complémentarité, mais de toute évidence, prix et publicité doivent être considérés comme des variables dépendantes. Il n'y a pas, en effet, un prix possible mais un grand nombre. Cet éventail de prix possibles rencontre, pour chaque produit, deux limites : une limite inférieure correspondant à son prix de revient, une limite supérieure déterminée par la valeur que les consommateurs lui accordent par référence à son utilité et/ou à son originalité.

Le prix de revient doit effectivement être considéré comme la limite au-dessous de laquelle le prix du produit ne peut être fixé : en admettant que l'on y soit contraint, cette situation ne peut durer longtemps. Reste à savoir ce que l'on entend par prix de revient. Doit-on inclure dans son évaluation les seuls coûts de fabrication ou intégrer à la fois les frais de commercialisation et ceux d'élaboration ou seulement les uns ou les autres ? S'il apparaît quelquefois opportun de ne tenir compte que des premiers, tôt ou tard ou par un moyen ou un autre, les autres dépenses devront ou doivent être couvertes. Cette procédure est donc possible si l'on pense pouvoir, par la suite, récupérer ces dépenses soit à la faveur d'une diminution des frais de fabrication, le prix restant inchangé, soit à la faveur d'une augmentation de prix, c'est-à-dire dégager, de la commercialisation de ce produit à l'avenir, un profit. Elle l'est encore si l'on peut assurer la couverture des frais de commercialisation et d'élaboration grâce au profit dégagé de la vente d'autres produits. Si aucune de ces éventualités ne peut être prise en considération, le prix de revient doit intégrer l'ensemble des dépenses.

Rares, cependant, sont les cas où l'entrepreneur peut accepter de vendre un produit sans en tirer aucun profit. Il faut donc voir de quoi dépend la valeur maximum de la marge de profit.

La valeur que le consommateur accorde au produit constitue, nous l'avons dit, la limite supérieure que ne peut ou que ne doit dépasser le prix. Cette valeur est relativement floue pour au moins deux raisons. En premier lieu la valeur résulte à la fois de l'utilité du produit et de son originalité. L'utilité du produit peut être définie à la fois par référence à la priorité accordée à la satis-

faction du besoin qu'il crée et par référence à la capacité du produit lui-même à satisfaire ce besoin. L'importance de cette utilité comme critère de valeur est cependant pondérée par l'originalité du produit : deux produits remplissant les mêmes fonctions restent dissociés dans l'esprit des consommateurs à la mesure de l'originalité de l'un par rapport à celle de l'autre.

Cet aspect subjectif de la valeur rend difficile la possibilité d'évaluer ce que les consommateurs seront disposés à payer pour un produit dont par définition ils n'ont pas l'expérience. Cette difficulté est renforcée par le fait que le marché d'un produit est constitué d'un ensemble de segments distincts soit du fait du pouvoir d'achat, soit de celui des goûts.

En second lieu, donc, il n'existe pas une appréciation de la valeur d'un produit mais bien plusieurs. On peut admettre que l'évaluation subjective de la valeur d'un produit est d'autant plus approximative que l'utilité de ce produit est faible, c'est-à-dire que ce produit est un produit de luxe. La valeur la plus élevée sera accordée à ce produit par un nombre de consommateurs d'autant plus grand que l'importance de la dépense occasionnée par son acquisition sera faible.

Le prix de revient et la valeur du produit déterminent donc deux prix possibles. Voyons maintenant les avantages liés à l'adoption de chacun d'eux ; ceci nous permettra de déterminer, compte tenu des objectifs et des contraintes de chaque entrepreneur, le prix le plus favorable.

L'adoption d'un prix élevé que l'on a coutume de qualifier de « politique de prestige » par opposition à la « politique de pénétration » (*) assure généralement trois résultats. Elle permet, en premier lieu, de toucher les segments de marché les moins sensibles au prix avant de tenter de pénétrer les autres. « Cela signifie que l'on peut vendre plus aux acheteurs qui veulent payer un prix élevé pour un produit qu'ils désirent, et en même temps conquérir une expérience utile plus tard, en atteignant un marché plus vaste avec des prix plus séduisants. » En second lieu, donc, elle laisse la possibilité de baisser le prix ultérieurement et constitue ainsi une voie pour conquérir progressivement tout le marché. « Il est fréquemment plus aisé de commencer avec un prix élevé que quelques consommateurs peuvent refuser et de le réduire plus tard lorsque les caractéristiques de la demande se sont faites connaître d'elles-mêmes. » Enfin, un prix élevé peut permettre d'atteindre en cette phase de lancement un chiffre d'affaires supérieur à celui qu'aurait procuré un prix faible. Ceci est d'autant plus vrai que l'élasticité de la demande par rapport au prix est faible.

En contrepartie, ce prix élevé peut empêcher de commercialiser rapidement le produit à un nombre important de consommateurs. Là réside l'avantage essentiel de la pratique d'un prix faible : dans la mesure où il assure un volume de vente élevé, il peut permettre d'atteindre rapidement une production de

(*) J. Dean, « How to price a new product ». *Management Aids for small business*, 1957).

masse et de bénéficier des avantages de ce type de production, en particulier de la diminution du coût moyen de production.

Nous voyons dès maintenant que le choix entre un prix élevé et un prix faible oblige à tenir compte des caractéristiques du produit et du marché d'une part, des moyens et des fins de chaque entrepreneur d'autre part.

Supposons, en premier lieu, que les caractéristiques du produit soient telles, utilité certaine et prix faible par exemple, que le marché total du produit soit peu segmenté et que l'élasticité de la demande par rapport au prix soit relativement faible sur chacun de ces segments. Il est évident que dans ce cas l'entrepreneur n'a aucune raison d'adopter un prix faible quels que soient ses objectifs et ses contraintes de production. Il vendra ce qu'il pourra ou ce qu'il voudra vendre quel que soit le prix.

Si, à l'encontre, le marché du produit est très segmenté et l'élasticité de la demande par rapport au prix très variable d'un segment à l'autre il pourrait hésiter entre un prix élevé et un prix faible compte tenu des avantages respectifs de chacune de ces politiques. Son choix peut alors être déterminé par des considérations d'ordre externe et interne. Quelle que soit l'importance du marché potentiel, les caractéristiques de ce marché sont le premier élément dont il faut tenir compte. Nous retiendrons deux caractéristiques principales : l'existence d'une clientèle certaine, c'est-à-dire d'une classe de consommateurs prête à payer un prix très élevé pour avoir « le plus nouveau » et « le mieux » d'une part, l'importance relative de chaque segment du marché d'autre part. Si cette clientèle existe, et en nombre suffisamment important, le choix d'un prix élevé semble le plus rentable, il assure la perception d'une marge de profit unitaire et d'un profit total élevés, tout en réservant la possibilité de pratiquer par la suite, une politique de prix dégressifs. Si à l'opposé ce type de clientèle n'existe pas, ou en nombre faible et que le ou les segments de marché qui accorde au produit une valeur élevée représente une part relativement faible du marché total, il semble préférable de pratiquer un prix bas permettant d'atteindre une clientèle suffisante.

Cette solution peut cependant n'être pas adoptée et à juste raison. Elle suppose, en effet, que l'entrepreneur cherche à conquérir la plus grande demande possible et donc que n'existe aucune contrainte tenant à l'importance de la capacité de production. Si tel n'est pas le cas, c'est-à-dire si la production de la firme est limitée, il suffit que le segment de marché acceptant un prix élevé soit suffisamment important pour assurer la rentabilité de cet investissement pour que l'adoption du prix élevé soit de loin préférable.

Compte tenu des relations prix-quantité existantes, c'est-à-dire de la courbe de demande, la firme peut déduire la combinaison qui lui assure le profit maximum. Nous retrouvons ici l'application de la théorie classique de la maximation du profit.

L'objectif de rentabilité n'est cependant pas le seul qui puisse motiver l'entrepreneur : le produit nouveau a effectivement pu être lancé pour octroyer un surplus de bénéfice mais aussi pour éponger des frais fixes et diminuer les

frais d'exploitation. En ce cas, le volume de production optimum est une donnée, le prix à pratiquer s'en déduisant.

L'influence de la politique de prix adoptée sur la publicité devient évidente. Suivant l'importance du marché qu'elle permet d'atteindre, le volume de publicité et les modalités d'information diffèrent. Une publicité intensive permettra à une firme ayant choisi de pratiquer un prix faible d'atteindre un nombre de consommateurs potentiels élevé. Si à l'encontre elle a opté pour un prix élevé, elle privilégiera les moyens d'information auxquels sont plus sensibles les consommateurs disposant d'un haut niveau de revenus ou très ouverts à l'égard de la nouveauté.

La liberté de choix relative à la fixation du prix d'un produit nouveau et plus généralement à la politique commerciale — prix et publicité — n'est donc totale que si la capacité de production et plus précisément le volume de production que l'on peut produire est important.

Une seconde limite tient au degré de nouveauté du produit. Si, en effet, le produit nouveau est appelé à satisfaire un besoin existant et déjà satisfait par un produit quelconque, l'entrepreneur ne peut ignorer ce dernier dans sa politique commerciale.

A.2 *Produit nouveau — besoin existant*

En ce cas il n'apparaît pas nécessaire de créer un besoin, mais « le » besoin « du » produit. Les caractéristiques de la publicité vont s'en trouver modifiées mais aussi la liberté de choix quant au prix.

Le besoin existant déjà et étant déjà satisfait par un produit donné, la firme devra porter ses efforts publicitaires sur la connaissance du produit nouveau. On pourrait parler d'une « publicité différentielle ». L'importance de cette publicité et les moyens d'information utilisés varient cependant selon que le produit nouveau est lancé par la firme qui commercialisait l'autre ou non.

Si les deux produits émanent de la même entreprise, la publicité de masse peut ne pas être conseillée, d'une part parce qu'elle entraîne des dépenses importantes, d'autre part, parce qu'elle risque de défavoriser le produit ancien sans que le produit nouveau en bénéficie vraiment. Supposons, en effet, que le produit existant fasse l'objet d'une demande importante au moment où le produit nouveau est lancé, disons qu'il soit dans sa phase de croissance. L'apparition de ce dernier peut inciter les consommateurs à différer la satisfaction du besoin que satisfont les deux produits jusqu'à ce qu'ils puissent acquérir le produit nouveau, soit qu'ils se privent momentanément, soit qu'ils satisfassent le besoin en achetant le produit ancien d'occasion.

La politique publicitaire et la politique de prix apparaissent en ce cas très liées. Leur dépendance tient essentiellement à l'existence du produit ancien et à l'importance de sa demande au moment du lancement du produit nouveau. Si, en effet, sa demande est importante et plus particulièrement si le volume

total des ventes de ce produit depuis son lancement est élevé, on peut penser que, la capacité de production de ce produit étant amortie, l'entrepreneur cherchera à développer le plus rapidement possible les ventes du produit nouveau. En d'autres termes, sa politique commerciale aura pour but d'accélérer la substitution du produit nouveau au produit existant. Si cela est possible leurs prix différeront peu, sinon le produit nouveau sera vendu à un prix faible. La politique de pénétration l'emportera induisant un volume de publicité important.

Au contraire, si le produit ancien peut ou doit être encore commercialisé la politique d'écrémage sera préférée. Elle le sera d'autant plus que les deux produits différeront, à la fois, quant à leur technique et quant à leur prix de revient. Si la différence est grande, l'entrepreneur ne pourra s'attendre à ce que le produit nouveau se substitue rapidement à l'ancien. Sa politique de prix dépendra alors de la rentabilité du produit ancien. Plus sa marge de profit unitaire sera importante moins il cherchera à précipiter la substitution. Le produit nouveau sera alors vendu à un prix très élevé, c'est-à-dire à une « élite ». Cette affirmation doit cependant être nuancée. Il faut, en effet, tenir compte des relations, d'ordre inverse, existantes entre les coûts des deux produits. Si le prix de revient du produit ancien est très supérieur à celui du produit nouveau, la substitution se fera spontanément, la demande du produit nouveau sera relativement élevée dès son lancement. Il est évident qu'en ce cas le choix à faire est identique au choix précédent : un prix assurant une marge de profit élevée ; mais alors la demande sera celle d'une fraction importante du marché et non d'une élite.

L'influence du produit ancien sur la politique commerciale à l'égard du produit nouveau est donc certaine. Elle l'est d'autant plus que les deux produits sont vendus par la même firme. Elle ne le reste pas moins lorsqu'ils sont vendus par deux firmes différentes.

Tout en étant des substituts, les deux produits sont concurrents à l'égard du besoin qu'ils satisfont. Là encore la politique de prix du produit nouveau est influencée par l'existence du produit ancien mais, comme nous allons le voir, le fait que ce produit ancien soit vendu par une autre firme induit presque toujours l'adoption d'un prix assurant une marge de profit élevée. En effet, si le prix de revient du produit nouveau et sa technologie sont très supérieurs à celui de l'ancien, la firme qui le lance ne peut espérer conquérir une fraction importante du marché de son produit du seul fait que le besoin auquel il correspond peut être satisfait à moindre coût. Il le sera dans de moins bonnes conditions certes mais le sera. Le choix d'une marge de profit élevée semble donc être préférable.

De même en est-il dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque le prix de revient du produit nouveau est très inférieur à celui de l'ancien. En ce cas, en effet, si le prix que choisit la firme est relativement important, par référence à celui du produit ancien il reste faible. Elle pourra donc mobiliser la demande qu'elle voudra.

Reste le cas où les prix de revient des deux produits sont relativement identiques. Bien qu'il n'y ait pas concurrence entre deux firmes, au sens strict du terme, la stratégie commerciale peut être de nature concurrentielle. Mais du fait de la nouveauté d'un de ces produits la firme qui le vend peut choisir sa stratégie en toute indépendance.

L'examen de ces différentes situations nous a permis de voir qu'à moins qu'une production de masse ne soit préférable dès le lancement du produit pour des considérations de rentabilité interne, la conquête progressive du marché d'un produit nouveau s'avère préférable. Plus précisément l'adoption d'une marge de profit unitaire faible n'est souhaitable que lorsqu'il est nécessaire de mobiliser rapidement une grande fraction du marché potentiel, c'est-à-dire lorsqu'il existe une capacité de production très importante. Si aucune contrainte de cet ordre n'existe, le choix d'une marge de profit élevée présente le plus d'avantages non seulement dans le présent mais aussi pour l'avenir si ce n'est parce qu'elle laisse la possibilité de réduire le prix en cas d'erreur d'appréciation du marché. Il s'avère cependant que cette stratégie propre au lancement du produit nouveau, c'est-à-dire à la phase de pénétration du marché peut ne pas assurer son développement.

B. Le développement du marché

Le marché conquis au cours de la phase de pénétration est celui que permet d'atteindre la stratégie commerciale privilégiée. Quelle que soit cette fraction du marché, la firme doit songer à la développer. Ce développement revêt trois formes. Il faut en premier lieu atteindre les consommateurs potentiels qui n'ont pas encore acquis le produit soit parce qu'ils sont peu ou moins sensibles à la nouveauté soit parce qu'ils n'ont pas pu le faire ou pour les deux raisons. Il faut en second lieu favoriser l'augmentation du taux de consommation ou du taux de possession des clients existants. Enfin, le développement du marché consiste en l'élargissement du marché potentiel du produit c'est-à-dire en la recherche de nouveaux consommateurs potentiels. Ces différents objectifs imposent une stratégie commerciale de nature différente de celle utilisée précédemment pour la simple raison que les problèmes à résoudre sont de nature différente. Nous étudierons successivement la stratégie que l'on peut utiliser et son influence sur les ventes du produit.

B.1 *La stratégie possible*

Les problèmes qui se posent en ce point diffèrent de ceux que la stratégie commerciale de lancement a à résoudre car le produit est connu d'un grand nombre et son prix est fixé. La publicité devient moins un moyen pour faire connaître le produit que pour le faire vendre. Le produit, lui-même, puis ses caractéristiques, se substituent progressivement au besoin satisfait comme thème publicitaire. Quant au prix, qu'il assure une marge de profit élevée ou faible, le problème est de savoir s'il faut le modifier ou non.

Ne pas le modifier risquerait fort d'avoir des conséquences néfastes pour la firme du seul fait que la plus grande partie des consommateurs qui n'ont pas encore acquis le produit ont été arrêtés par son prix. On peut penser, comme DUESENBURRY (*) que tôt ou tard sous l'influence de facteurs sociologiques et d'une préférence de plus en plus grande pour le produit, cette résistance à l'égard du prix sera vaincue. Cela implique au minimum qu'un « appel » pour le produit existe. Hormis l'incitation que constitue la possession du bien par les « autres » la firme doit en fournir d'autres. La publicité y satisfait mais son effet est plutôt de vaincre la résistance à l'égard de la nouveauté qu'à l'égard du prix bien que les deux soient très liées. Il n'en reste pas moins que la modification du prix reste le meilleur moyen de vaincre la résistance à l'égard du prix ou plus généralement tout changement dans le degré de divisibilité du produit (crédit ou baisse du prix par exemple).

Cette résistance peut être directement liée au prix ou non. Dans le premier cas, elle provient, à n'en pas douter, de son importance. Seule une diminution pourrait la vaincre. Dans le second, la résistance à l'égard du prix est en fait, une suspicion à l'égard de la qualité. On reprocherait presque au prix de n'être pas assez élevé. L'importance de la clientèle en cause est telle que cette augmentation entraînerait plus sûrement pour la firme des pertes que des gains. L'augmentation du prix semble d'ailleurs impossible si elle n'est accompagnée d'une différenciation quelconque.

La stratégie relative au prix se résume donc à son abaissement. On pourrait penser que cette stratégie n'est possible que pour la firme ayant adopté un prix élevé pour le lancement de son produit. Ceci serait de moindre importance si le prix avait été faible car il aurait permis de conquérir une part relativement importante du marché potentiel. En fait, les deux situations sont compatibles avec une telle réduction du prix. Celle-ci peut, en effet, être réalisée soit par une compression de la marge de profit, soit par une diminution du prix de revient. Celle-ci est d'autant plus facile et probable que le prix de lancement est faible. Ce prix faible a, en principe, permis d'obtenir une demande importante et favorisé une production de masse induisant des économies d'échelle. On peut alors assister à un processus cumulatif d'abaissement du prix de revient et du prix de vente, et d'augmentation de la demande.

La diminution du prix de vente ne suffit pas cependant à assurer le développement du marché du produit. La non-acquisition s'explique, on le sait, à la fois par l'importance du prix et la résistance à la nouveauté. C'est dire que la politique de prix doit être accompagnée d'une politique publicitaire intensive. Elle seule permet de familiariser les consommateurs avec le produit et donc de réduire le caractère de nouveauté qui le rend suspect. De plus, nous l'avons dit, le développement du marché ne consiste pas seulement en la conquête des consommateurs potentiels mais aussi en l'augmentation du taux d'acquisition de ces consommateurs et en l'élargissement du marché potentiel. Si la politique

(*) Cf. *infra*, p. 96 et suivante.

relative au prix et à la publicité peut permettre de satisfaire aux deux premiers objectifs, elle s'avère insuffisante pour atteindre le troisième, voire même le second.

Le développement du marché implique donc le recours à un autre type de stratégie. Le produit étant donné et ne faisant l'objet d'aucune modification en cette phase, hormis d'éventuelles améliorations qui entraînent une substitution totale du produit amélioré au produit initial du fait de l'entrepreneur, on ne peut parler de différenciation du produit au sens strict du terme. L'entrepreneur a cependant la possibilité dans nombre de cas, d'étendre le champ d'utilisation du produit, c'est-à-dire de développer le nombre et la nature des usages qui peuvent en être faits. Il est intéressant de noter que ces usages nouveaux peuvent être découverts tout autant par les consommateurs que par le producteur. Quel que soit celui ou ceux qui font la découverte, son exploitation nécessite des moyens spécifiques en particulier en ce qui concerne la publicité. Conçue initialement pour créer un besoin et faire connaître le produit, puis pour inciter les consommateurs à acheter le produit, elle doit, en ce point, porter plus particulièrement sur les utilisations possibles du produit et par là même s'adresser à des utilisateurs potentiels. Ceux-ci peuvent être les clients existants auxquels on fait découvrir de nouvelles modalités d'utilisation. Il doit en résulter une augmentation du taux d'utilisation du bien qui se traduit soit par une diminution de la longévité physique faisant apparaître plus rapidement la demande à des fins de remplacement, soit par une augmentation du taux d'acquisition en chaque instant du temps.

Les utilisateurs potentiels peuvent également être de nouveaux clients c'est-à-dire des consommateurs que le marché potentiel du produit ne comprenait pas. Il est, en fait, très difficile d'apprécier les effets de la promotion de nouveaux usages et plus précisément, de savoir si elle augmentera le taux de consommation des consommateurs appartenant au marché potentiel du produit ou si elle élargira ce marché potentiel.

Prenons quelques exemples de biens de consommation courante. Les serviettes en papier conçues initialement comme serviette de table d'appoint furent, par la suite, vendues pour absorber la graisse ou l'eau entourant les aliments puis pour les soins du corps. De même en fut-il du papier cellophane dont les usages se diversifièrent progressivement sans qu'aucune différenciation du produit n'ait lieu. Autre exemple, celui du linoléum : la publicité persuada un nombre de consommateurs de plus en plus important qu'il était aussi agréable dans la salle à manger ou dans la chambre qu'il l'était dans la cuisine ou dans la salle de bains.

On peut cependant pour certains produits préciser l'influence de la promotion de nouveaux usages. Ainsi en est-il pour les produits destinés originellement à une catégorie d'individus : certains produits de toilettes dont l'usage semblait réservé aux femmes tels que les déodorants, la poudre... sont maintenant commercialisés auprès de la clientèle masculine. A l'inverse, les rasoirs et les cigarettes furent appropriés par les femmes.

Ce développement du marché par l'intermédiaire du développement des usages induit, en dehors de toute action sur le prix, l'obligation de différencier les messages publicitaires en fonction soit des usagers potentiels, soit des usages possibles.

Il apparaît donc qu'en cette phase, la politique publicitaire tout en restant complémentaire de la politique de prix devient l'instrument essentiel de la stratégie commerciale ce qui n'était pas le cas dans la phase de pénétration du marché où la politique de prix était déterminante. Encore faut-il savoir qu'elle est exactement l'influence de la publicité sur les ventes. Cette connaissance permet de préciser la politique à suivre et plus précisément guide la décision relative à l'importance de la dépense publicitaire à effectuer, que l'on désire conquérir, soit la plus grande part possible du marché du produit, soit un volume de demande donné.

B.2 *L'influence de la politique commerciale sur les ventes*

L'influence de la publicité et/ou des variations de prix sur les ventes a fait l'objet de nombreuses études, l'une d'elles nous paraît particulièrement intéressante : celle de S. K. Gupta et K. S. Krishman (*).

Ces auteurs utilisent une approche par les équations différentielles. Leur objet est plus particulièrement de déterminer l'influence du montant de la publicité sur les ventes mais cette méthode est également appliquée pour mesurer celle d'une diminution du prix. Dans le premier cas, le prix étant conçu comme une donnée s'en déduit un certain marché potentiel correspondant au nombre de consommateurs auquel ce prix permet d'acquérir le produit. Il est évident cependant, nous le savons, que tous ne vont pas pour autant l'acquérir, le problème est donc de savoir dans quelle mesure la publicité va les y inciter.

Deux situations sont étudiées. La première correspond au cas où la firme réalise un effort promotionnel sous la forme d'une dépense publicitaire au cours d'une seule période. Admettant qu'une telle décision affecte les décisions dans les périodes suivantes, l'existence d'un programme de dépenses étalées sur plusieurs périodes constitue le second cas.

a) *Dépenses publicitaires sur une seule période.* Nous supposerons comme le font les auteurs que les ventes sont une fonction croissante de la publicité mais que lorsque celle-ci augmente indéfiniment, l'augmentation des ventes qui lui est liée tend vers zéro.

Soit :

$$S = a[1 + e^{-\gamma A}]$$

avec

S = ventes totales pour un prix donné,
A = dépense publicitaire,
a = marché potentiel maximum,
γ = constante.

(*) S. K. Gupta et R. S. Krishman, « Differential Equation Approach to Marketing ». *Operation Research*, novembre-décembre 1967.

La relation entre les ventes et la publicité nous est alors donnée :

$$\frac{dS}{dA} = a\gamma\, e^{-\gamma A}$$

$$= \gamma(a - S)\,.$$

Cette relation peut être établie plus généralement par l'équation différentielle suivante :

$$\frac{dS}{dA} = \Phi_1(a - S) \tag{1}$$

où $\Phi(a - S)$ est une quelconque fonction du marché potentiel non atteint :

$$a - S\,.$$

Notons que la forme de Φ_1 dépend de la nature du produit.

b) *Cas d'un programme de publicité étalé sur plusieurs périodes.* Soit A_t le montant des dépenses promotionnelles à la période t. On suppose que l'effet de ces dépenses s'étale sur plusieurs périodes et diminue à un taux constant.

Soit E_t la dépense promotionnelle « effective » au-delà de t. Exprimée par référence à la dépense actuelle A_t on a :

$$E_t = k_t A_1 + k_{t-1} A_2 + \cdots + k_1 A_t \tag{2}$$

$$= \sum_{i=1}^{i=t} k_{t-i+1} A_i$$

avec $k_1, k_2, \ldots, k_t$ = constantes.

Si S_t et S_{t-1} sont respectivement les ventes en t et $t - 1$, on peut montrer que les ventes dues à E_t sont égales à :

$$\frac{1}{(1 - b)\, S_t} - \frac{b}{(1 - b)\, S_{t-1}},$$

avec b = taux de rétention supposé connu et constant.

On a alors :

$$S_t = bS_{t-1} + f_t(E_t) \tag{3}$$

$$= f_t(E_t) + bf_{t-1}(E_{t-1}) + \cdots + b^{t-1} f_1(E_1)\,.$$

Quand $t = 1$: les ventes de la première période sont fonction de E_1 seulement et :

$$dS_1 = \left(\frac{dS_1}{dE_1}\right) dE_1 = \left(\frac{df_1(E_1)}{dE_1}\right) dE_1 = \Phi_1(a_1 - S_1)\, dE_1$$

où $\Phi_1(a_1 - S_1)$ est fonction du marché potentiel $(a_1 - S_1)$.

Quand $t = 2$: les ventes de la seconde période sont fonction à la fois de E_1 et de E_2 (*).

Si la forme de $\Phi_1, \Phi_2, ..., \Phi_t$ est connue, $S_1, S_2, ..., S_t$ peuvent être calculés en résolvant l'équation générale, certaines conditions étant nécessaires à la résolution de cette équation (**).

Appelons m_t le profit unitaire à la période t. Le revenu net R_t peut alors être calculé :

$$R_t = m_t S_t - A_t .$$

Le revenu total R sur T périodes est égal à :

$$R = \sum_{t=1}^{t=T} \alpha^{t-1} R_t ,$$

α étant le taux d'actualisation. La valeur maximum de R est donnée par :

$$\frac{\partial R}{\partial A_t} = 0 \qquad \text{avec} \qquad t = 1, 2, ..., T .$$

A la publicité peut s'ajouter dès cette phase une action sur le prix. L'influence du prix sur les ventes peut être formulée ainsi :

$$\frac{\mathrm{d}S}{\mathrm{d}p} = - \Phi_2(S) . \tag{5}$$

Si la forme de Φ_2 est connue, on obtient la relation entre les ventes et le prix.

L'action conjuguée de la publicité et du prix peut ainsi être formulée :

$$\mathrm{d}S = \left(\frac{\partial S}{\partial A}\right) \mathrm{d}A + \left(\frac{\partial S}{\partial p}\right) \mathrm{d}p$$

(*) En effet de l'équation (3) on déduit

$$\begin{aligned} \mathrm{d}S_2 &= \left(\frac{\partial S_2}{\partial E_1}\right) \mathrm{d}E_1 + \left(\frac{\partial S_2}{\partial E_2}\right) \mathrm{d}E_2 \\ &= b \left[\frac{\partial f_1(E_1)}{\partial E_1}\right] \mathrm{d}E_1 + \left[\frac{\partial f_2(E_2)}{\partial E_2}\right] \mathrm{d}E_2 \\ &= b\Phi_1(a_1 - S_1)\, \mathrm{d}E_1 + \Phi_2(a_2 - S_2)\, \mathrm{d}E_2 \end{aligned}$$

où $\Phi_2(a_2 - S_2)$ est comme précédemment fonction du marché potentiel $(a_2 - S_2)$.

Si l'on généralise on a :

$$\begin{aligned} \mathrm{d}S_t &= \left(\frac{\partial S_t}{\partial E_1}\right) \mathrm{d}E_1 + \left(\frac{\partial S_t}{\partial E_2}\right) \mathrm{d}E_2 + \cdots + \left(\frac{\partial S_t}{\partial E_t}\right) \mathrm{d}E_t \\ &= b^{t-1} \Phi_1(a_1 - S_1)\, \mathrm{d}E_1 + b^{t-2} \Phi_2(a_2 - S_2)\, \mathrm{d}E_2 + \cdots + \Phi_t(a_t - S_t)\, \mathrm{d}E_t \end{aligned} \tag{4}$$

où a_i est le marché potentiel maximum à la période i pour des valeurs données de $E_1, E_2, ..., E_{i-1}$ comme a_2 est le marché potentiel maximum de la seconde période pour un E_1 donné, etc...

(**) Voir article cité, p. 1035.

soit, en utilisant les équations (1) et (5) :

$$(6) \qquad dS = \Phi_1(a - S)\, dA + \Phi_2(S)\, dp$$

où « a » représente le volume des ventes pour une valeur donnée de p lorsque

$$A \to \infty .$$

La condition nécessaire pour que l'équation (6) puisse être résolue, est alors :

$$(7) \qquad \left(\frac{\partial}{\partial p}\right)\Phi_1(a - S) + \left(\frac{\partial}{\partial A}\right)\Phi_2(S) = 0 .$$

Les relations entre le volume des ventes et le prix et la publicité ne peuvent être déterminées que lorsque l'équation (7) est satisfaite.

Cette méthode permet donc, compte tenu du marché qu'il est possible de conquérir à un moment donné, de déterminer l'importance de l'effort promotionnel qu'il faut entreprendre, soit au moyen de messages publicitaires, soit au moyen d'une diminution de prix. Son utilisation souffre, bien entendu, du fait que la demande à la firme n'est pas une demande effective mais une demande issue de prévisions relatives aux conditions futures des réactions de la clientèle. « La demande à la firme ne peut être réelle ; elle est, par essence, imaginée et hypothétique, c'est-à-dire qu'elle est déduite des anticipations relatives à la demande à la branche (*). »

De plus, très rares sont les cas où l'entrepreneur dispose de la liberté d'action que nous lui avons prêté. Même s'il jouit d'un monopole, ce monopole n'est que temporaire : tôt ou tard, des concurrents apparaîtront. C'est dire que le plus souvent la politique commerciale rendue possible par l'existence du monopole aura pour objet non seulement de conquérir le marché du produit mais aussi de conserver le plus longtemps possible ce monopole.

2. Politique commerciale et concurrence potentielle

Le produit nouveau ne peut rester longtemps le fait d'une seule firme. Il a d'autant plus de chances de le rester que sa production est garantie par un brevet. Il ne fait cependant aucun doute que dès l'expiration de celui-ci d'autres firmes s'engageront dans sa production. Même en ce cas donc, la firme innovatrice ne peut ignorer l'existence de cette concurrence potentielle. Il en résulte que sa stratégie commerciale doit en tenir plus particulièrement compte.

En effet, l'apparition de concurrents, nous l'avons vu (**), dépend à la fois de la technologie du produit et des caractéristiques relatives à sa dimension marché : importance de la demande, prix de vente et surtout marge de profit

(*) A. Cotta, « Marges de profit et prix ». *Economie Appliquée*, T. XII, 1959.
(**) Cf., *infra*, p. 115.

possible, acceptabilité du marché ou en d'autres termes importance de la publicité nécessaire pour le faire acheter. La firme concurrente bénéficie certes de la publicité effectuée par celle qui a lancé le produit nouveau mais cette publicité constitue pour elle une contrainte : elle se trouve obligée d'en faire au moins autant que la firme innovatrice si elle veut s'imposer. En ce sens, le volume de la publicité peut constituer une barrière à l'entrée dans la branche (*). Quant au prix de vente il constitue à la limite une donnée dont cette firme peut difficilement s'écarter, du moins à la hausse. La marge de profit possible, celle réalisée par la firme innovatrice, s'impose donc elle aussi si ce n'est que bénéficiant d'amélioration technologique la firme qui se lance dans la fabrication du produit nouveau après un certain temps peut espérer enregistrer un coût moyen de production inférieur à celui de la firme innovatrice.

Quoi qu'il en soit, le prix adopté par la firme innovatrice et l'importance de la publicité effectuée par elle exercent une influence certaine sur le moment où la concurrence apparaît. Ce fait ne peut être ignoré. Encore faut-il savoir comment l'entrepreneur peut l'intégrer dans sa politique commerciale. Face à ce problème, il apparaît difficile de fournir une réponse. Cela tient à deux raisons particulières. Le comportement des entrepreneurs concurrents tout comme celui des consommateurs est imaginé par la firme, c'est-à-dire qu'elle ne peut fonder sa stratégie commerciale que sur des anticipations relatives à ces comportements et plus particulièrement à celui des concurrents potentiels. De plus, cette stratégie peut être orientée différemment selon que l'entrepreneur accorde la priorité à l'objectif part de marché ou à l'objectif profit.

A. Stratégie commerciale et part de marché

Dès lors que la concurrence apparaît, le marché du produit se répartit entre un certain nombre de firmes. La firme pionnière doit donc concevoir sa stratégie non plus seulement en terme de demande, celle qu'elle veut conquérir compte tenu des caractéristiques du produit et de la capacité de production dont elle dispose, mais également en terme de part de marché, c'est-à-dire en fonction du marché qu'elle désire conserver ou s'octroyer à l'avenir.

Si l'entrepreneur pratique un prix élevé lui assurant une marge de profit importante, il court le risque de voir apparaître très rapidement des concurrents attirés par cette marge élevée. Ce risque est d'autant plus grand que la demande se manifeste rapidement et que le produit peut être aisément copié. A l'encontre, une marge de profit faible peut décourager la concurrence potentielle à moins que l'importance de la demande ne permette d'obtenir un volume de profit élevé, ce qui peut être le cas pour des produits de consommation courante.

Même si l'on admet cette relation entre l'importance de la marge de profit et l'apparition de la concurrence, l'incertitude demeure et la stratégie à suivre reste indéterminée puisqu'il faut concilier l'objectif « conquête du marché »

(*) Voir à ce sujet, *infra*, p. 115 et suivante.

et l'objectif « monopole ». Elle peut cependant être précisée si l'on tient compte des deux types de monopole que nous avons distingués : le monopole de droit et le monopole de fait. S'il n'existe aucun brevet, on peut penser que la préoccupation majeure de la firme innovatrice sera de différer le plus possible l'apparition de concurrents. Si cette firme bénéficie d'un brevet, elle cherchera plutôt à consolider son monopole pendant sa durée de validité. Dans les deux cas l'adoption d'une marge faible satisfera à l'objectif : dans le premier en décourageant les concurrents potentiels, dans le second en lui permettant d'imposer son produit et de faire connaître sa marque au plus grand nombre de consommateurs possible. Cette pratique, pour être rentable, suppose non seulement une publicité intensive mais aussi une publicité de marque. La publicité ayant pour objet de promouvoir le produit ne servirait en rien à consolider le monopole et de plus bénéficierait aux firmes qui entreraient dans la branche.

La firme qui jouit d'un brevet a cependant un avantage certain sur celle qui n'en a pas. Elle peut ne se résoudre à la perception d'une marge de profit faible que quelque temps avant l'expiration de son brevet et pratiquer un prix élevé aussi longtemps que la concurrence reste virtuelle. « L'importance de la marge de profit pendant la phase de lancement ne préjuge en rien les baisses futures destinées soit à toucher d'autres catégories de consommateurs (c'est-à-dire développer le marché) soit à se défendre contre l'apparition d'imitateurs (*). » Elle sera d'autant plus incitée à adopter cette stratégie que l'existence d'une marge de profit élevée réduit l'ampleur de la période de remboursement de l'investissement.

Il n'en reste pas moins que l'influence sur la marge de profit de l'existence de concurrents potentiels s'exerce à la mesure de la demande que la firme innovatrice veut ou peut conquérir.

Aucune firme n'a certes la prétention de satisfaire à elle seule la demande pour le produit au cours du temps. Elle peut cependant très légitimement désirer conserver une position de firme leader tout au long du cycle de vie de ce produit. Elle le peut du seul fait qu'elle a découvert le produit nouveau ou, au moins, a, la première, pris le risque de le commercialiser, mais aussi parce que cette position lui conférera à l'avenir une grande liberté de manœuvre. Il ne fait aucun doute que pour y parvenir, elle doit veiller à ce que l'évolution de la demande de son produit suive le mieux possible celle de la demande totale pour le produit. L'importance de la part de marché exprimée en termes relatifs se substitue alors à celle exprimée en valeur absolue. Ceci signifie que tout au long de la vie du produit, la firme tentera de contrôler l'entrée dans la branche, qualitativement et quantitativement. Si les voies empruntées pour y parvenir diffèrent selon le nombre de concurrents existants, c'est-à-dire la structure du marché, et selon les relations existantes entre les différentes firmes sa préoccupation majeure sera d'imposer le produit de sa marque tant qu'elle bénéficiera d'une position de monopole. Elle y parviendra d'autant mieux qu'elle conser-

(*) A. Cotta, « Marges de profit et prix ». Économie Appliquée t. XII 1959.

vera cette position pendant une durée suffisamment longue pour que le produit nouveau soit associé aux yeux des consommateurs à la marque sous laquelle elle le commercialise. En d'autres termes, elle cherchera à la fois, à consolider son monopole, et à différer le plus possible l'apparition de concurrents. Outre que l'adoption d'une marge de profit faible et donc d'un prix relativement faible peut satisfaire à ces deux objectifs, elle met la firme innovatrice à l'abri des firmes concurrentes au cas où elles apparaîtraient. Celles-ci, en effet, du fait des améliorations techniques de production dont elles peuvent bénéficier seront à même d'offrir le même produit à un prix plus faible sans pour autant se priver d'une marge de profit importante.

L'« instinct de domination » ne peut cependant être prêté à tous les entrepreneurs lançant un produit nouveau. Ils peuvent ne vouloir (pour des raisons de prestige) ou ne pouvoir (compte tenu de la capacité de production dont ils disposent) satisfaire qu'une fraction limitée du marché total du produit.

Il n'y a pas à proprement parler dans ce cas de stratégie « part de marché » mais plutôt une politique de maximation du profit à court terme. Si l'on tient compte des caractéristiques de la demande se manifestant au cours de la phase de lancement et plus particulièrement de sa relative inélasticité par rapport au prix, cette politique conduit à adopter un prix qui assure une marge de profit élevée. L'apparition de concurrents éventuels reste, en effet, en ce cas, une préoccupation mineure pour l'entrepreneur.

Cette conception se justifie si toutefois les moyens d'action utilisés assurent le maintien de la position de la firme : soit l'existence d'un monopole ou d'un quasi-monopole par référence non plus au marché total du produit mais à un segment donné de ce marché, soit l'existence d'un marché stable et « fidèle ».

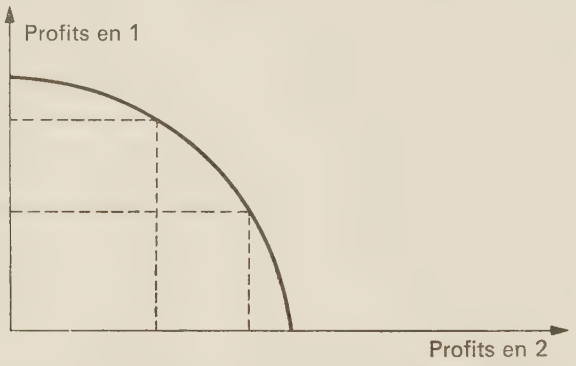
L'élaboration de la stratégie commerciale en fonction de la part de marché désirée reste cependant aléatoire compte tenu de l'incertitude dans laquelle la firme innovatrice se trouve (incertitude liée à l'ignorance du moment où la concurrence apparaîtra, du nombre et de la nature des firmes qui s'installeront et de la stratégie commerciale qu'elles adopteront). Pour cette raison, la politique commerciale peut être conçue par référence à la « préférence intertemporelle des profits (*) » de chaque entrepreneur.

B. Stratégie commerciale et préférence intertemporelle des profits

La marge de profit choisie au moment où l'innovateur bénéficie d'un monopole dépend, en fait, de sa préférence intertemporelle des profits : plus l'entrepreneur a une préférence élevée pour des profits immédiats, plus la marge de profit adoptée sera élevée. Ceci peut s'expliquer pour deux raisons : l'apparition de la concurrence entraîne à la fois la diminution de la demande à sa firme, diminution de son importance absolue ou relative, et celle de la marge de profit donc la réduction du profit. Même si l'on admet que cette marge de profit ne varie pas, son

(*) A. Cotta, article cité.

importance détermine la répartition des profits dans le temps. En effet, en supposant que la demande à la branche, dans le présent et le futur, soit donnée, la demande à la firme au cours des différentes périodes qui suivent le lancement du produit nouveau dépend de la marge de profit choisie à l'origine. Si l'entrepreneur la choisit élevée, le profit qu'il réalise, on l'a vu, incite les imitateurs à se manifester. Leur apparition aura pour effet de déplacer la courbe de demande de la firme innovatrice vers la gauche diminuant d'autant le profit global compte tenu de ce qu'il aurait pu être si la marge de profit choisie avait découragé les imitateurs. « Ainsi chaque marge de profit choisie en 1 détermine, en supposant qu'elle ne varie pas, la répartition des profits dans le temps. » On peut, à la limite, établir une courbe d'indifférence des profits aux périodes 1 et 2 et déduire de la marge choisie à l'origine le montant du profit futur.



Il apparaît ainsi qu'il existe une marge de profit qui assure la maximation des profits joints des deux périodes. Ce n'est cependant pas tant la maximation des profits qui est en cause que la préférence de chaque entrepreneur pour une certaine distribution des profits dans le temps.

Cette préférence dépend plus particulièrement, pour cet auteur, des modalités du financement de l'investissement : des profits immédiats importants et donc une marge élevée seront préférés lorsque les innovateurs auront dû emprunter ; au contraire, si la firme dispose d'actifs financiers importants, elle pourra choisir de préférence des profits futurs, c'est-à-dire une marge de profit faible qui permette de décourager la concurrence potentielle et donc de prolonger son monopole.

Cette préférence pour une certaine distribution des profits dans le temps qui se fonde, en fait, sur le plus ou moins grand avantage reconnu à la situation de monopole et à l'intérêt qui lui est accordé constitue, à n'en pas douter, un critère de choix couramment utilisé, sciemment ou non. L'approche que nous propose A. Cotta appelle cependant quelques remarques. L'auteur semble supposer, en effet, que la marge choisie n'exerce aucune influence sur la demande à la firme tant que dure le monopole : seule l'apparition de la concur-

rence la modifie. Or on sait qu'il n'en est pas ainsi. Un profit identique peut être obtenu avec des marges de profit très différentes, la compensation s'effectuant par l'intermédiaire du volume de la demande correspondant à chacune d'elles. Ce critère de la préférence intertemporelle des profits n'est donc vraiment valable que lorsque la demande pour un produit donné est inélastique par rapport au prix ou très faiblement élastique. Ce pourrait être le cas pour les produits de consommation courante. Supposons qu'il en soit ainsi, encore faut-il qu'une seconde condition soit remplie, à savoir que l'apparition de la concurrence entraîne une diminution de la demande à la firme innovatrice ce que suppose l'auteur : « pendant la période 2, leur présence (celle des imitateurs) se fera sentir en déplaçant vers la gauche la courbe de demande à la firme de l'innovateur, dont le profit global sera moins élevé que s'il avait choisi, durant la période 1, une marge de profit plus faible qui ait, sinon découragé tous les imitateurs, du moins diminué leur nombre (*) ». Or la demande que peut satisfaire cette firme peut être inférieure aux besoins nouveaux suscités par le produit et surtout par la publicité dont il a fait l'objet. Il y a de fortes chances en ce cas pour que sa production continue à être écoulée, les concurrents s'employant à satisfaire la demande qui n'a pu l'être ou à conquérir la demande potentielle. Est-ce à dire que si la capacité de production de la firme est relativement faible elle n'encourt aucune diminution de son profit global. Certes non, l'apparition de la concurrence risque fort d'amener si ce n'est une diminution de la demande à la firme innovatrice, du moins celle de la marge de profit. Cette diminution a d'autant plus de chances de se produire que la firme innovatrice dispose d'une capacité de production importante ; la concurrence tentera de s'implanter à ses dépens en pratiquant un prix plus faible l'obligeant ainsi à réduire sa marge de profit pour conserver sa part de marché si ce n'est l'augmenter. La concurrence par le prix induisant la diminution de la marge de profit n'est cependant pas systématique. La concurrence par la différenciation soit subjective, c'est-à-dire au moyen de la publicité, soit objective, c'est-à-dire par des modifications des caractéristiques du produit lui-même, peut s'y substituer. On peut même penser que les premières firmes imitatrices s'emploieront, pendant un certain temps, à maintenir une marge de profit importante. Elles y seront d'autant plus incitées que l'existence de la firme innovatrice ne contrariera en rien leur possibilité de développement, c'est-à-dire que son objectif part de marché admettra l'implantation d'autres firmes. Ce sera le cas toutes les fois qu'existera une demande non satisfaite, ou une forte demande potentielle qu'elle ne songe pas à conquérir tout simplement parce qu'elle ne le peut pas.

A notre avis, donc, le choix entre une marge de profit faible et une marge élevée peut être commandé par la préférence intertemporelle des profits si deux conditions sont remplies : existence d'une demande pour le produit inélastique et détention par la firme innovatrice d'une importante capacité de

(*) A. Cotta, article cité, infra p. 210.

production induisant la possibilité et le désir de conquérir une part importante du marché du produit. En ce cas, en effet, l'apparition de la concurrence provoque une augmentation de la demande à la firme inférieure à ce qu'elle aurait pu être en son absence, voire même une stagnation ou une diminution de cette demande, et la réduction de la marge de profit unitaire pour la firme innovatrice.

On voit ainsi que l'objectif « part de marché » et l'objectif « distribution des profits dans le temps » sont étroitement liés. Si la stratégie commerciale adoptée en cette phase de monopole et en particulier la marge de profit choisie, permet, sous certaines réserves, de les atteindre, il n'en reste pas moins certain que, dès l'instant où la commercialisation d'un produit nouveau assure la perception d'un certain profit, les imitations finissent toujours par pénétrer dans la branche. On passe ainsi plus ou moins lentement au régime de la concurrence.

Les variables prix et marge de profit nous sont apparues déterminantes, il ne faut pas pour autant sous-estimer le rôle de la publicité en tant que stratégie commerciale et ce à un double titre. L'importance de la publicité peut, nous l'avons vu, constituer une barrière à l'entrée, c'est-à-dire soit décourager les imitateurs, soit au moins limiter leur nombre. En second lieu, son importance et les modalités qu'elle emprunte exercent une grande influence sur l'avenir de la firme. Dès lors qu'une concurrence virtuelle se fait sentir, la publicité ne peut plus être conçue comme une stratégie autonome mais comme un des aspects d'une stratégie plus vaste : celle de différenciation. Plus qu'à faire connaître et acheter le produit, plus qu'à imposer ce produit, elle doit avoir pour objet d'imposer la marque sous laquelle il est commercialisé par la firme innovatrice. L'évolution de sa demande dépend largement de la plus ou moins grande conscience que l'entrepreneur a de ce fait. Il est d'autant plus important que, au fur et à mesure que les imitateurs apparaissent, la stratégie commerciale s'oriente vers la stratégie de différenciation, au détriment de celle fondée sur le prix et la publicité, comme instrument de promotion du produit.

2. *POLITIQUE COMMERCIALE ET CONCURRENCE : LA STRATÉGIE DE DIFFÉRENCIATION*

La croissance des ventes du produit entraîne donc la modification de la structure du marché : passage du monopole à la concurrence. Les conséquences de cette transformation du marché sur la liberté d'action de l'entrepreneur constituent un des thèmes bien connu, trop connu pourrait-on dire, de l'analyse classique. Nous ne reviendrons pas sur les critiques que l'on peut en faire et qui en ont été faites. Nous insisterons simplement sur le fait que l'apparition de la concurrence induit, à des degrés divers, la différenciation du produit : il ne saurait être question pour les firmes imitatrices de « copier » le produit

mais bien de l'imiter, compte tenu « du mieux et du moins bien » que l'« imitation » comporte. C'est dire que le produit en cette phase perd son homogénéité. Le vecteur « caractéristique » qui lui correspond (*) se décompose en autant de vecteurs qu'il apparaît de biens nouveaux ou produits différenciés.

La stratégie commerciale qui consistait jusqu'à maintenant à déterminer ces caractéristiques va être dominée en cette phase par le souci soit de les modifier, soit de les diversifier. On a longtemps pensé que le prix constituait l'arme essentielle de la concurrence. Il s'avère, en pratique, que les possibilités d'action sur la variable prix sont limitées pour au moins deux raisons. Supposons en premier lieu que la concurrence se fasse uniquement par l'intermédiaire du prix. Cette stratégie ne peut évidemment emprunter qu'une seule voie : sa réduction. A moins qu'elle ne permette d'atteindre, pour chaque firme, une production telle que s'ensuive une diminution du coût de production unitaire, elle amène la diminution de la marge de profit, quelquefois même du profit global si l'augmentation des quantités vendues ne compense pas cette diminution de la marge. Il apparaît donc peu probable qu'elle puisse être utilisée indéfiniment. Les entrepreneurs consentiront difficilement à voir diminuer leur profit. Une marge de profit que l'on qualifie de professionnelle s'instaure donc à un moment ou à un autre. Elle le fait d'autant plus vite que le prix pratiqué par l'entreprise innovatrice était faible. Si l'on admet l'existence de cette marge qui « doit permettre à chacun de vivre parce qu'il laisse vivre (**) », on voit que les variations de prix ne peuvent avoir lieu qu'à la mesure de celles des coûts. Or ces diminutions de coûts sont, par essence, de nature discontinue. Elles ne peuvent donc fonder une politique de prix au sens où nous l'avons entendu précédemment.

Cette politique peut cependant revêtir une autre forme : la discrimination des prix. Elle consiste, on le sait, à vendre un même produit à des prix différents selon la catégorie de consommateurs que l'on veut atteindre ou selon les quantités achetées de ce produit. Quelles que soient les possibilités d'utilisation de cette politique, elle contient la seconde limite relative à l'usage du prix comme arme de la concurrence : toute firme qui la pratique a de fortes chances d'être suivie.

Il faut donc admettre que pour être valable, la politique de prix doit s'accompagner d'une politique relative au produit : qu'il s'agisse de la baisse du prix ou de la discrimination des prix, toute modification de la caractéristique prix doit être suivie de celle d'une autre caractéristique du produit appartenant soit à sa dimension « technologie » soit à sa dimension « marché ». Pour cette raison le prix comme la publicité doivent être considérés, dès lors que le marché est un marché concurrentiel, comme des instruments de la stratégie de différenciation.

(*) Cf. *infra*, p. 61.

(**) A. Cotta, « Marges de profit et prix ».

Si l'on devait spécifier la nature de la politique commerciale dans un régime de concurrence hétérogène, on pourrait parler d'une politique de différenciation. Cette contrainte née de l'apparition de la concurrence constitue une raison supplémentaire pour laquelle l'entrepreneur a intérêt à conserver son monopole le plus longtemps possible.

Quoi qu'il en soit, avant de s'interroger sur la stratégie de différenciation, il apparaît nécessaire de rappeler le contenu de ce concept. On distingue généralement deux types de différenciation : la différenciation objective et la différenciation subjective. La première correspond aux différences ou aux modifications apportées aux caractéristiques du produit lui-même, la seconde plus particulièrement à la publicité. Pour certains auteurs cependant la publicité ne constitue qu'un moyen d'information des différents types de différenciation dont peut faire l'objet un produit quelconque. Telle semble être la position de J. B. STEWART (*) qui en retient trois types : celles relatives à la marque, la publicité créant l'image de marque, celles relatives au style, enfin les différenciations fonctionnelles et physiques. Un peu différente est l'opinion de W. S. COMANOR et T. A. WILSON quant aux relations entre publicité et différenciation : la publicité est à la fois source et symptôme de différenciation. « La publicité est une source de différenciation du produit : un montant important de publicité est en lui-même un déterminant du degré de différenciation réalisé par la firme » mais « elle est d'abord un symptôme de différenciation : un montant important de publicité indique que le produit est différenciable ». Dès lors que la publicité est utilisée pour distinguer le produit d'une firme de celui des autres, elle doit effectivement être considérée comme une « source » de différenciation. De même en est-il du prix dès l'instant où un même produit est vendu par plusieurs firmes : il sert à différencier le produit de l'une de ceux des autres.

Ces différents types de différenciation ne peuvent cependant être placés sur le même plan. Les uns font de la stratégie de différenciation un complément de la politique de production. Tel est le cas du prix et de la publicité. Très différentes sont les relations entre les différenciations portant sur le style ou les caractéristiques physiques et fonctionnelles du produit et la politique de production : les premières emportent la seconde. En ce sens on peut dire que la politique de différenciation du produit lui-même se confond avec la politique de production.

Ces deux catégories de différenciation sont loin d'être exclusives mais bien complémentaires. On peut cependant admettre que cette complémentarité ne s'impose que lorsque s'épuisent les possibilités d'utilisation de la première catégorie, c'est-à-dire lorsque la différenciation par le prix, par exemple, ne peut se faire sans que le produit lui-même soit différencié. Or lorsque les imitateurs apparaissent sur le marché, le produit qu'ils offrent diffère nécessairement de celui de la firme innovatrice si ce n'est parce qu'il est vendu sous une

(*) J. B. STEWART, « Functionnal Features in Product Strategy », *H. B. R.*, mars-avril 1959.

marque différente, selon une présentation différente et à un prix également un peu différent. Ceci laisse penser, et la pratique le confirme, que la stratégie commerciale de différenciation utilisée en cette phase empruntera le prix et la publicité. Ce n'est effectivement que lorsque la croissance des ventes du produit se confirmera que la différenciation de ce produit deviendra nécessaire et opportune. Outre les avantages propres qu'elle procurera, elle permettra de fonder une nouvelle politique de différenciation par le prix et la publicité.

1. La différenciation par le prix et la publicité

Quelles que soient les modalités qu'elle emprunte, la politique commerciale a toujours comme principal objet la conquête d'un marché. Cette conquête doit cependant être conçue différemment selon que la firme jouit d'un monopole ou exerce sur un marché concurrentiel. Dans ce dernier cas la conquête du marché consiste en la conquête d'une part de marché, compte tenu du marché total du produit ou plus précisément en la conquête du marché de façon à s'octroyer la part de marché désirée.

Un élément important domine la décision relative à la stratégie commerciale en cette phase du cycle de vie du produit ; le marché dont il s'agit correspond à celui du produit générique. En ce sens on peut dire que le marché du produit est une donnée pour les différentes firmes qui participent à sa production. Compte tenu de l'importance de la demande potentielle, il serait vain, en effet, de chercher à l'étendre au-delà de ce que permet son utilisation originelle. Ceci n'exclut pas, bien entendu, le développement du marché par l'intermédiaire de la promotion de nouveaux usages mais à condition qu'ils n'impliquent aucune transformation du produit lui-même. De ce fait, cette stratégie commerciale doit être conçue en fonction des deux problèmes mentionnés précédemment : la conquête du marché potentiel du produit générique et le partage de ce marché entre les firmes concurrentes.

Il est évident que dans cette situation comme dans les autres on ne peut privilégier une stratégie par rapport à une autre, la stratégie commerciale s'intégrant dans un ensemble plus vaste constitué par la stratégie générale de la firme. Bien qu'il soit nécessaire d'en tenir compte on ne saurait proposer une solution optimale pour chaque cas. Aussi, nous limiterons-nous à préciser les données sous-jacentes à un certain nombre de politiques commerciales possibles.

Les données du problème

Lorsqu'un produit est nouveau, l'attention des consommateurs se porte généralement sur la fonction qu'il remplit c'est-à-dire sur ce qu'il fait, la performance qu'il permet d'obtenir et la mesure dans laquelle ce qu'il fait est utile ou agréable. Au fur et à mesure que la fonction de ce produit est connue et acceptée, l'intérêt des acheteurs se déplace de la fonction vers le produit lui-même puis vers la marque ou les marques sous lesquelles il est commercialisé

par les différentes firmes concurrentes. L'acheteur ne se demande plus « que fait le produit » mais « pourquoi achèterai-je cette marque ? Dans quelle mesure le bien qu'elle vend diffère-t-il des autres ? ».

Dans nombre de cas il n'existe pas de raisons convaincantes pour qu'il achète une marque particulière de préférence à une autre ; les différences existantes entre les modèles vendus par les différentes firmes restent faibles.

Il se peut que dans certains cas la « copie » du produit nouveau présente des améliorations ou des avantages certains sur ce dernier. Ceci a d'autant plus de chance d'avoir lieu que la commercialisation du produit nouveau a permis de constater ses imperfections techniques et sa relative inaptitude à satisfaire les désirs des consommateurs. Plus la période du monopole aura été longue plus la ou les « copies » auront de chances de mieux satisfaire les consommateurs. En effet, les imitateurs bénéficieront à la fois des améliorations relatives aux procédés techniques de fabrication et de l'expérience conjugée de l'innovateur et des consommateurs. Des besoins plus précis auront pu se faire jour que les imitateurs ne manqueront pas d'essayer de satisfaire. Si, *a contrario*, la concurrence apparaît très rapidement, les copies présenteront peu de différences par rapport au produit nouveau.

Cependant, même si ces différences existent les consommateurs peuvent ne pas les apprécier pleinement n'ayant eu que peu de temps pour se familiariser avec ce produit. Ce problème de la « familiarisation » avec le produit nouveau justifie le fait qu'il serait vain dans la première phase du cycle de vie du produit de procéder à des différenciations fonctionnelles ou physiques. Elles risqueraient, en effet, de ne pas être perçues ou, ce qui serait plus grave, de rendre la décision d'achat plus complexe ou d'une complexité telle, compte tenu du manque d'expérience des consommateurs, qu'elle serait différée.

Les différences objectives existantes entre chaque type de bien risquent donc d'être insuffisantes pour orienter le choix des consommateurs vers telle ou telle marque. Il en est ainsi même lorsque la concurrence apparaît tardivement. En effet, il est fort probable que l'entreprise innovatrice aura elle-même amélioré, au cours du temps, les performances de son produit de façon à assurer une meilleure satisfaction du besoin auquel il répond. Cette situation va imprimer un caractère spécifique à la politique commerciale : *elle tendra à créer des différences, le plus souvent subjectives, entre les différents types du produit ou entre les différentes marques qui le fabriquent.*

Le prix et la publicité constituent à n'en pas douter, en cette phase comme au cours des précédentes, les instruments essentiels de cette politique compte tenu des modalités d'utilisation propre à chacune de ces phases. Les mêmes objectifs se retrouvent : « conquête du marché » et « part de marché » mais à la différence de l'étape précédente, la firme innovatrice doit tenir compte de l'existence de la concurrence et non plus seulement de l'éventualité de son apparition. C'est dire que la préoccupation de la part de marché devient prépondérante tout en restant liée à celle de la conquête du marché.

Les différenciations subjectives ou « objectives » que vont s'ingénier à créer les firmes dépendront donc essentiellement des caractéristiques du marché du produit et de celles de chaque firme dont dépend la part de marché qu'elles désirent s'octroyer. Les premières se réfèrent à la valeur de l'élasticité de la demande pour le produit par rapport au prix, et à l'acceptabilité du marché ; les secondes à la dimension de chaque firme. Très schématiquement, on peut supposer que quatre situations sont possibles selon que le marché du produit est ou non segmenté, c'est-à-dire qu'existe ou non une élasticité de la demande par rapport au prix variable selon les catégories de consommateurs et selon que les firmes sont ou non de dimension identique.

a) *Marché segmenté et firmes de dimensions différentes*

Il y a de fortes chances en ce cas pour que les différences relatives à la taille des entreprises se reflètent dans leur politique de production. On voit mal, en effet, une firme de faible dimension offrir à la clientèle une ligne de produit aussi complète que celle offerte par une firme concurrente disposant d'une importante capacité de production. Si l'on admet donc que les différences relatives au produit se traduisent par l'existence de gammes différentes tous les efforts de la petite entreprise devront tendre à accentuer la segmentation du marché. Quoi qu'il en soit, elle peut difficilement s'engager dans la voie de la concurrence par le prix. Ne pouvant espérer s'octroyer des profits par l'intermédiaire d'un fort volume des ventes, elle aura tout intérêt à se réserver une marge de profit relativement importante. En effet, si elle veut subsister, il lui faut se faire connaître ou, si elle l'est déjà, ne pas se laisser oublier c'est-à-dire engager un certain montant de dépenses publicitaires que seuls les profits lui permettent. Il ne faudrait pas en déduire qu'en ce cas, la différenciation doive emprunter la voie de la publicité, bien au contraire : ces moyens ne lui permettraient sans doute pas de lutter à armes égales avec sa concurrente qui dispose d'un volume d'actifs beaucoup plus important et est à même, de ce fait, de s'endetter beaucoup plus aisément. La différenciation doit donc porter sur le prix. Il nous semble plus précisément que l'adoption d'un prix élevé constitue pour cette firme le meilleur moyen d'échapper à la concurrence de l'autre et de différencier sa marque. La publicité devra alors lui servir d'instrument pour promouvoir cette différenciation par le prix et la faire interpréter comme le signe d'une différenciation portant sur la qualité. Elle aura ainsi, semble-t-il, toutes chances de bénéficier de la segmentation du marché, en se réservant la clientèle la plus sensible à la qualité et la moins sensible au prix. Elle pourra, de plus, en s'attaquant à ce segment particulier éviter sa concurrente dont l'objectif doit être beaucoup plus orienté vers la conquête du marché total du produit car le souci d'utiliser ses équipements la domine. De ce fait, la stratégie de cette firme différera de la précédente : dans le but de conquérir le marché et de se prémunir contre l'arrivée d'autres concurrents elle sera, ou devra être, incitée à réduire le prix de ses modèles au fur et à mesure qu'elle atteindra une clientèle de plus en plus sensible au prix.

On pourrait objecter à cette dernière remarque que l'existence d'une ligne de produit importante peut ne pas nécessiter ou justifier la diminution du prix. Ceci est vrai, mais il n'en reste pas moins aussi que l'existence de cette ligne de produit et d'un équipement important suppose la préférence pour un volume de ventes élevé plutôt que celle pour une marge de profit élevée. On peut à la limite généraliser ce type de stratégie commerciale à tous les cas où deux ou un petit nombre de firmes de dimensions très différentes exercent sur le même marché et en particulier au cas où aucune segmentation du marché n'apparaît spontanément.

b) *Marché non segmenté et firmes de dimensions différentes*

Que le marché du produit soit ou non segmenté les mêmes préoccupations animent chacune des deux firmes : l'existence d'une marge de profit relativement élevée pour celle de faible dimension, la meilleure utilisation possible du capital installée pour l'autre.

Les différences tenant aux moyens techniques et financiers laissent supposer que la première ne peut (ou ne doit) se battre sur le terrain de la seconde, que celle-ci pratique un prix lui assurant une marge de profit élevée ou non, et cela à cause de l'importance des dépenses publicitaires que peut effectuer une firme de dimension importante et qu'elle ne manque pas d'effectuer.

Il nous semble donc qu'une des meilleures stratégies pour la plus petite firme consiste à segmenter le marché. Mais à la différence du cas précédent où le marché était dès l'origine segmenté, cette stratégie de segmentation peut emprunter des voies différentes : segmentation par le prix reposant sur une publicité de prestige — il existe toujours, en effet, une clientèle prête à accepter un prix élevé — ou segmentation géographique dont l'origine se trouve dans la possibilité qu'elle offre de réduire une certaine fraction des coûts de commercialisation, en particulier, les coûts de transports et de distribution. Elle assure la perception d'une marge de profit supérieure à ce qu'elle aurait été en l'absence de ce type de segmentation et permet de dégager des fonds plus importants pour la publicité qui reste l'arme privilégiée non pas vraiment de la concurrence mais de la stratégie commerciale.

Quelle que soit donc la caractéristique du marché — segmenté ou non — la politique optimale d'une firme de dimension plus faible que les autres consiste à minimiser le plus possible la nature concurrentielle du marché du produit. On doit admettre que pour une telle firme, la stratégie de différenciation portant sur le prix et la publicité ne saurait seule lui assurer longtemps la prospérité. La segmentation du marché doit tôt ou tard se fonder sur des différenciations plus objectives, celles portant sur les caractéristiques du produit.

Il ressort de ces considérations que la dimension des firmes concurrentes détermine, outre les caractéristiques du marché, la stratégie commerciale. Cette conclusion, comme nous allons le voir, se trouve confirmée si l'on examine le cas de firmes de dimensions identiques. Pour cette raison nous examinerons

simultanément le cas où le marché du produit est segmenté et celui où il ne l'est pas.

c) *Marché segmenté ou non et firme de dimensions identiques*

On ne peut en ce cas préjuger de la stratégie commerciale optimale. Elle dépend très étroitement de la stratégie de production, c'est-à-dire de la plus ou moins grande similitude des lignes de produit de chaque firme. Plus elle est grande, plus la concurrence est vive et moins il est possible de s'arroger un élément de monopole.

La différenciation par le prix rencontre les limites dont nous avons parlé, c'est-à-dire que toute politique de prix risque d'être suivie à moins que l'une des firmes ne dispose d'une avance technique telle que son coût moyen de production lui permette de pratiquer des prix très inférieurs à l'autre tout en bénéficiant d'une marge de profit identique. Hormis ce cas, la lutte pour la part de marché et la conquête du marché se traduira par une différenciation subjective basée sur une publicité de marque. L'image de marque constitue la meilleure arme de la concurrence à une réserve près. Il se peut, en effet, que les techniques de fabrication soient suffisamment différentes pour que chaque firme puisse promouvoir les caractéristiques spécifiques de son produit. Mais là encore, on peut se demander si les consommateurs sont suffisamment familiarisés avec le produit pour qu'ils puissent être sensibilisés à ces différences en cette phase du cycle de vie du produit. Toujours est-il que lorsque les gammes proposées par les deux firmes sont sensiblement identiques, il devient beaucoup plus difficile de fonder la stratégie commerciale sur l'existence de marchés partiels. La possibilité de pratiquer une stratégie différentielle en fonction des caractéristiques de chacun de ces marchés reste certes possible mais on a toutes raisons de penser que ces caractéristiques induiront les mêmes conclusions de la part de chaque entrepreneur. On peut alors se demander si l'une des stratégies possibles ne consisterait pas en un partage du marché, par accord express ou tacite, aussi longtemps que la concurrence reste limitée en nombre. On se trouverait ainsi en présence non plus d'un marché concurrentiel mais d'un marché oligopolistique. Il y a cependant une probabilité assez forte pour qu'il n'en soit pas ainsi du moins pour que le partage du marché n'ait pas lieu en ces termes si oligopole il y a. En effet, aussi longtemps qu'un marché potentiel pour le produit générique existe chaque firme peut penser que la concurrence ouverte lui procurera plus d'avantages que l'entente.

Cette concurrence est beaucoup moins vive lorsque les lignes de produit sont d'importance différente. On ne peut cependant en déduire que la situation équivaut à celle étudiée précédemment puisque, en ce cas, la dimension des firmes est à peu près identique, c'est-à-dire qu'elles ont comme objectif commun l'optimisation du degré d'utilisation des équipements installés. La plus ou moins grande liberté de chaque entrepreneur dépend alors de la plus ou moins grande similitude existante entre les gammes. Or, elle reste probable puisque

l'absence de différenciations fonctionnelles et physiques restreint elle-même l'importance de la ligne de produit.

On doit pouvoir affirmer que la stratégie commerciale que peuvent utiliser des firmes de dimensions identiques diffère assez peu, que le marché du produit soit segmenté ou non. Un marché segmenté consiste, en fait, en une somme de marchés partiels non segmentés à l'égard desquels la différenciation par la marque constitue l'arme de la concurrence la plus sûre compte tenu des limites inhérentes à la lutte des prix. Il ne faudrait cependant pas ignorer cette concurrence par le prix sous prétexte que si un entrepreneur baisse le prix de son modèle, son concurrent le suivra. Même s'il en est ainsi les parts de marché peuvent se modifier car les effets de la politique de prix restent liés à la politique promotionnelle effectuée. C'est-à-dire qu'une même réduction de prix aura des conséquences différentes selon l'intensité des efforts promotionnels qui l'accompagnent ou l'ont précédé (*).

Mais, dès lors que le nombre de firmes concurrentes augmente, la stratégie commerciale emporte outre la différenciation par le prix et la publicité celle relative aux caractéristiques physiques et fonctionnelles du produit. En ce sens, la politique commerciale induit une politique de production.

2. Confusion de la stratégie de différenciation et de la politique de production

Nous avons admis jusqu'à maintenant que la politique commerciale constituait un complément pour ne pas dire « le » complément indispensable de la politique de production. Cette politique commerciale avait principalement pour objet, compte tenu du cycle de vie du produit, de mobiliser la demande potentielle et/ou d'accélérer le taux de croissance des ventes. L'apparition de concurrents a eu pour effet de favoriser l'équipement ou la consommation des ménages grâce à la publicité intensive à laquelle elle oblige chaque firme compte tenu de son objectif part de marché.

La phase de croissance du produit est donc, en ce point, largement entamée, que cette croissance se poursuive à taux croissant ou commence à décroître. Quoi qu'il en soit, le cycle de vie inhérent à tout produit de consommation laisse supposer qu'à un moment ou à un autre l'activité de l'ensemble des firmes ou du moins leur expansion doit se ralentir.

Si la stabilité de l'activité suffit à satisfaire certaines, la plupart escomptent sa croissance. Celle-ci est d'autant plus difficile à réaliser que le marché se partage en un nombre de firmes de plus en plus important.

Le moment est donc venu pour l'entrepreneur de songer à maintenir sa part de marché au détriment des firmes concurrentes ou à l'augmenter indépendamment de celles-ci. Il reste certes un certain marché potentiel à conquérir,

(*) Ce cas constitue à n'en pas douter le cas le plus général. On trouvera en annexe (annexe 3) un modèle de stratégie optimale s'y référant.

mais composé d'une clientèle de plus en plus difficile à atteindre, et une demande de remplacement à satisfaire, mais à laquelle se prêtent des firmes de plus en plus nombreuses. L'intérêt individuel de chacune d'elles et l'intérêt collectif doivent alors conduire non plus à conquérir le marché potentiel mais à l'élargir, c'est-à-dire à modifier le cycle de vie du produit.

La découverte de nouveaux usages y satisfait en partie, mais dès lors que le produit ne subit aucune transformation, cette stratégie ne sert, en fait, que l'intérêt collectif des firmes c'est-à-dire que toutes en bénéficient ou peuvent en bénéficier de façon identique. De plus, l'extension des utilisations diverses du produit, si elle est possible (ce qui n'est pas toujours le cas) reste limitée. Elle doit s'accompagner le plus souvent de modifications mineures du produit, relatives soit au style, soit aux caractéristiques physiques et fonctionnelles du produit. Dès lors la stratégie commerciale induit une politique de production et à la limite se confond avec elle.

La différenciation du produit entendue en ce sens ne saurait se limiter à l'extension des usages que l'on peut en faire. Les objectifs qu'elle doit atteindre sont, et doivent être, multiples. Nombres d'auteurs dont Th. Levitt (*) en retiennent quatre :

— Inciter à des usages plus fréquents de la part des consommateurs habituels.

— Développer des usages plus variés de la part de ces mêmes consommateurs.

— Apporter de nouveaux consommateurs.

— Trouver de nouveaux usages pour les matériaux de base.

Si l'on reprend la typologie des stratégies de Ansoff (**) la différenciation du produit correspond au développement du marché du produit et/ou du produit lui-même. Dans le premier cas, le produit existant est, au prix de quelques modifications mineures, adapté à de nouvelles missions. Dans le second, les performances du produit sont améliorées en vue de mieux satisfaire les missions existantes.

Cette dissociation recouvre pour partie celle, déjà vue, de O'Conner qui distingue les améliorations, plus généralement disons les différenciations, ayant pour objet d'améliorer l'usage principal de celle tendant à « fractionner le marché » c'est-à-dire à étendre le nombre des services que peut fournir le produit.

Selon l'objectif poursuivi la technologie du produit est plus ou moins modifiée. Elle peut même ne faire l'objet d'aucun changement, c'est le cas de la plupart des différenciations relatives au style et de celles qui empruntent la présentation du produit.

(*) Th. Levitt, « Exploit the Product Life Cycle », *H. B. R.*, novembre 1965.

(**) Cf. *infra*, p. 137.

Quoi qu'il en soit la stratégie de différenciation conçue dans son ensemble implique la modification de l'une quelconque des caractéristiques du produit ou des éléments de la ligne de produit. Ces changements, on l'a vu (*), entraînent la modification soit du nombre, soit de la nature des biens qui correspondent au produit. Leur influence sur le cycle de vie de ce produit « mère » ayant été analysée antérieurement, nous nous limiterons ici à l'examen de l'opportunité de chaque type de différenciation compte tenu des caractéristiques du produit et de son âge. Il nous semble intéressant avant de procéder à cet examen de présenter quelques exemples de stratégies de différenciation. Compte tenu de l'information dont nous avons disposé, et à notre grand regret, ces exemples porteront tous sur des firmes américaines.

A. Quelques exemples de stratégies de différenciation

Un certain nombre de précisions et de rappels semblent nécessaires en ce point. Il faut, en premier lieu, distinguer le produit nouveau unique de celui correspondant à une ligne de produit. Dans le second cas, en effet, les ventes afférentes au produit nouveau sont la somme des ventes propres à chaque modèle de la gamme. Or il est fort probable que les taux de croissance des ventes de chacun d'eux diffèrent sensiblement : certains modèles « prennent » plus vite que d'autres. En d'autres termes, des biens d'âge identique peuvent se situer dans des phases du cycle de vie différentes.

Il faut en second lieu, se rappeler que, quelle que soit la ligne de produit originelle, les biens différenciés auxquels elle donne naissance ont, eux, des dates d'apparition différentes, c'est-à-dire diffèrent en âge (**) et connaissent des évolutions, elles-mêmes différentes. Deux cas extrêmes illustreront ce fait. Supposons que le bien différencié soit destiné à remplacer un modèle existant : *il entre directement dans sa phase de maturité*. Si au contraire, ce bien différencié s'ajoute à la gamme existante, ses ventes connaissent une évolution de même nature que celle du produit nouveau mais d'intensité différente.

La connaissance de la position de chaque modèle par référence à son cycle de vie propre importe tout autant que celle de la position du produit. Le premier exemple de stratégie de différenciation, exemple emprunté à P. Marvin (***), repose donc sur l'analyse du « portefeuille produit » de la firme étudiée.

Soit la ligne de produit *A* de cette firme, elle est constituée d'un certain nombre de modèles de tondeuses mécaniques auxquels s'ajoutent certains autres biens auxiliaires.

Parmi les différents modèles, quatre sont entrés dans leur phase de maturité ou de concurrence comme l'appelle Marvin. Deux modèles ont atteint la phase d'obsolescence ; trois celle de déclin.

(*) Cf. section 1, chapitre II, première partie.
(**) Voir à ce sujet le modèle de Bain, première partie.
(***) P. Marvin « Auditing product programs » Machin Design, 8 Janvier 1959.

En examinant les biens situés dans la phase d'introduction on peut aisément dégager la stratégie poursuivie par la firme.

Les biens récemment lancés, au nombre de cinq, correspondent chacun, en effet, à un objectif précis :

1. Substituer à un bien ayant atteint la phase de déclin, un modèle d'un prix de revient plus faible, avantage qui peut être répercuté sur le prix de vente.
2. Moderniser le style d'un modèle dont les ventes ont grandement fléchi tout en gardant ses caractéristiques et ses performances.
3. Améliorer les performances d'un modèle situé dans la phase d'obsolescence.
4. Etendre les usages possibles du produit.
5. Réduire les fluctuations saisonnières par le lancement d'un bien étranger à la ligne de produit existante.

Cette stratégie prouve avec évidence que l'examen de la position de chaque modèle par référence à son cycle de vie fonde en pratique les stratégies de différenciation, ou peut les fonder.

Quelques autres exemples nous montreront la contribution des nouveaux biens issus d'un produit générique (ou de plusieurs) (*).

En 1950, la firme Haloid Herox vendant des équipements photographiques et des duplicateurs réalisait un chiffre d'affaires de $ 10 027 000. En 1957, ses ventes avaient augmenté de plus de 150 % atteignant $ 25 800 000. La firme annonça à ses actionnaires que 60 % de cette croissance soit $ 16 000 000 provenait de 64 nouveaux biens introduits au cours des sept années. Il apparaît, qu'en fait, le chiffre d'affaires de cette firme aurait diminué, ou du moins se serait stabilisé entre 1950 et 1957, en l'absence de différenciations.

Plus intéressante encore est l'évolution du profit de cette firme : de $ 1 048 000 en 1950 il passe en 1957 à 3 399 000, c'est-à-dire que son taux de profit passe de 10,45 % à 13,2 %. Les biens nouveaux sont effectivement le plus souvent plus rentables que les autres car la concurrence est moins vive pour eux.

Le doublement des ventes de la Campbell'Soup de 1950 à 1958 s'explique presque exclusivement par l'extension de la gamme passée de 26 biens en 1945 à 91 en 1958.

La plupart des firmes américaines ont ainsi largement bénéficié de cette stratégie de différenciation. On estime à 35 % le montant des ventes réalisées en 1957 par l'ensemble des firmes produisant des produits de consommation, grâce aux biens différenciés. Certaines, plus particulièrement celles qui fabriquent des produits de beauté et de soins, vont jusqu'à affirmer que 100 % de leurs ventes sont à attribuer à des biens nouveaux. On peut penser que s'il en

(*) Ces exemples sont tirés de la revue *Printers Ink*, 31 octobre 1958. « New Product Revolution : is management organized for it. »

est effectivement ainsi, ce résultat s'explique par une politique à la fois de différenciation et de diversification, c'est-à-dire en incluant l'exploitation de produits nouveaux.

Il ne faut pas, de plus, déduire de ses résultats que toute politique de différenciation soit la clef du succès. Si l'on se limite à la différenciation du produit lui-même on doit admettre qu'il en est des biens différenciés comme des produits nouveaux : tous ne vivent pas et parmi ceux qui résistent certains vivent mal.

Il nous faut donc voir comment peut se concevoir une stratégie de différenciation.

B. De l'opportunité de la stratégie de différenciation

Compte tenu des degrés variables qu'emprunte la différenciation du produit et, plus généralement, des modalités diverses que peut emprunter la stratégie de différenciation il apparaît nécessaire, avant de voir les considérations dont doit tenir compte l'entrepreneur, de préciser les avantages liés à chaque type de différenciation.

Si l'on reprend la typologie de J. B. Stewart (*) on peut distinguer la différenciation portant sur la marque, celle relative au style et enfin celle ayant trait aux caractéristiques physiques et fonctionnelles du produit. Il ne faudrait pas pour autant exclure le prix et la publicité comme instrument de différenciation, nous admettrons cependant, comme le fait l'auteur et compte tenu des développements qui y ont déjà été consacrés, que la publicité sert à informer de la différenciation. Il faut toutefois distinguer selon que cette publicité porte à la connaissance des consommateurs l'existence de biens nouveaux ou qu'elle est utilisée pour informer des différences existantes, différences de marque ou différences physiques. Dans le second cas, en effet, la publicité est en elle-même « source de différenciation » pour reprendre l'expression de Comanor & Wilson. Quant au prix et à la différenciation du prix, ils ne sont, en fait, que le reflet de celle du produit : la diminution du prix ne suffit plus à supporter la concurrence. Toute baisse du prix traduit, à ce stade de la concurrence un élargissement de l'éventail de prix, élargissement qui s'accompagne de celui des biens offerts, ceux-ci diffèrant les uns des autres soit par leur présentation soit par leur technologie — processus de fabrication ou composition.

Ces précisions étant données, il nous faut nous interroger sur les avantages respectifs de chaque type de différenciation dans la mesure où chacune exerce une influence propre sur la demande.

Pour Stewart, les différenciations de nature fonctionnelle et physique sont de loin préférables aux deux autres et ceci pour deux raisons : elles sont un instrument de concurrence extrêmement flexible, elles peuvent permettre d'obtenir la préférence intense d'un segment de marché présélectionné. Reprenons ces arguments. « Les caractéristiques fonctionnelles sont un instrument

(*) Déjà cité, *infra*, p. 108.

flexible parce qu'elles peuvent être rapidement adaptées, rapidement supprimées et peuvent souvent être rendues facultatives à peu de frais. Au contraire, essayer d'obtenir une préférence égale pour la marque sur la base d'une publicité de marque prend habituellement des années. Ces caractéristiques font que la différenciation basée sur la marque est presque toujours sans intérêt pour une firme entrant sur le marché. »

Cette dernière proposition n'est vraie que si la marque est elle-même nouvelle. Prenons le cas d'une firme dont la marque est déjà très connue, elle a au contraire tout intérêt à lancer le bien nouveau qu'elle décide de produire en fondant la différenciation sur la marque.

Quant à la différenciation basée sur le style, STEWART admet qu'elle est beaucoup plus flexible que celle basée sur l'image de marque mais « elle l'est moins, habituellement, que celle reposant sur les caractéristiques physiques et fonctionnelles ». En effet, un nouveau style peut être adopté et supprimé rapidement mais il ne peut aussi facilement être proposé facultativement aux consommateurs. Or « des variations extrêmes de style peuvent être dangereuses dès lors qu'elles ne peuvent être facultatives ».

Il est, de plus, souvent difficile de prévoir comment sera accepté le nouveau style, plus encore de prévoir quelle catégorie de consommateurs l'adoptera de préférence. « En contrepartie si l'on utilise les caractéristiques fonctionnelles et physiques, on peut les adapter, assez souvent de façon aisée, à certains segments de marché avec une relative certitude. » L'auteur nous donne pour exemple celui d'un réfrigérateur sans freezer. Celui-ci s'adresse particulièrement à deux marchés distincts : celui des familles à revenu élevé qui disposent toujours ou presque d'un élément « freezer » indépendant, et le marché des familles importantes à revenu faible qui ont besoin d'un maximum de place utilisable au coût minimum.

Sans nier l'importance de cette différenciation de nature fonctionnelle et physique il semble nécessaire de compléter le jugement de l'auteur. Ces différenciations, en effet, peuvent correspondre à un souci de raffinement ou d'amélioration du produit sans pour autant entraîner l'extension de ses possibilités d'utilisation. D'autres, au contraire, ont pour principal objet d'élargir ce champ d'utilisations possibles. Ainsi un second élément de comparaison peut intervenir selon le nombre et la nature des bénéficiaires de la différenciation.

La publicité de marque, la différenciation par le style et celles relatives aux caractéristiques fonctionnelles du produit, dès lors que ces dernières ne modifient en rien la nature du service rendu par ce produit, auraient, plus particulièrement, pour effet, si ce n'est pour objet, d'augmenter la part de marché de la firme qui y a procédé ou simplement de la maintenir. Les différenciations permettant d'utiliser le produit à des fins différentes de celles pour laquelle il a été conçu initialement, concoureraient plutôt, elles, à l'élargissement du marché potentiel du produit générique.

Ces appréciations restent cependant par trop « gratuites ». Il faut, en effet, tenir compte de la contingence « âge du produit », c'est-à-dire du fait que

suivant la phase du cycle de vie atteinte — croissance ou maturité — le potentiel de différenciation et la rentabilité de chacune d'elles diffèrent. C'est ce que nous avons appelé le problème de la chronologie des différenciations.

A n'en pas douter, la différenciation par la marque constitue le premier instrument de concurrence si l'on ne tient pas compte en ce point du prix, et à la limite le seul auquel les consommateurs soient vraiment sensibles lorsque le produit est encore considéré comme un produit nouveau. La connaissance du produit qu'elle permet et celle induite par son utilisation ou l'utilisation qu'en font les autres, font progressivement évoluer la sensibilité des consommateurs à l'égard du produit et du service qu'il rend. Au risque de paraître arbitraire, il nous semble que l'on peut préciser cette évolution de la façon suivante : le consommateur s'attache en premier lieu à la qualité du service rendu par le produit. Dès lors que cette qualité le satisfait son attention se porte sur l'attrait exercé par le produit puis sur le nombre et la nature des services rendus. Enfin, lorsque le produit lui est devenu familier, on peut penser que la qualité du produit lui-même et plus précisément sa composition guide la décision d'achat.

Ceci nous permet de poser que l'ordre des différenciations possibles pourrait être celui-ci : amélioration des performances, différenciation par le style, extension des possibilités d'usage et différenciations objectives ou subjectives portant sur les composants du produit. L'existence de cette hiérarchie dans le temps ne signifie pas, bien entendu, que chaque différenciation soit exclusive des autres. Elle décrit simplement l'importance relative de chacune d'elles en fonction de l'âge du produit. On pourrait éventuellement permuter la différenciation par le style et celle permettant une diversification des usages. La première exerçant une influence sur la demande de remplacement peut être plus avantageuse au cours de la phase de maturité, c'est-à-dire lorsque l'ensemble des consommateurs est équipé, qu'au cours de la phase de croissance. Un exemple de cette politique nous est fourni par le secteur automobile : le besoin de transport étant saturé, les industriels font reposer l'achat sur le motif de prestige. Cette industrie étend ainsi indéfiniment la période de maturité de l'automobile par ce que l'on appelle « l'obsolescence planifiée du style ». Les changements de style précipitent la dépréciation des anciens modèles et de ce fait augmentent la fréquence de remplacement. De moyen de transport l'automobile est devenue de par ces différenciations successives un symbole de succès. Il n'apparaît pas nécessaire d'insister sur le fait qu'ici comme ailleurs existe un optimum à ne pas dépasser : des changements de style trop fréquents risquent de faire perdre une certaine partie de la clientèle en faveur des firmes plus modérées. Les consommateurs supportent mal d'avoir un modèle démodé mais se « lassent » vite s'il se trouve trop rapidement démodé. La segmentation du marché permise par la diversification des usages pourrait-elle être particulièrement opportune lorsque le taux de croissance de la demande pour le produit générique commence à décroître. Elle n'est cependant vraiment efficace que lorsque la taille du marché est suffisamment importante. Ce n'est qu'« au fur et à mesure de l'augmentation de la part de marché qu'il devient aisé pour les

producteurs de spécialiser l'appel de leur produit. » (*) Cette opinion se trouve justifiée si l'on tient compte des principaux intérêts liés à la segmentation du marché tels que les précise W. R. SMITH (**) : « Un des plus importants tient dans la diminution de la taille de l'unité de production d'efficience minimum dans certaines aires de produit. » En second lieu, elle permet de répondre à la nécessité de mieux adapter le produit à la demande des consommateurs. Enfin, « la prospérité générale dispose le consommateur à payer un petit peu plus pour obtenir exactement ce dont il a besoin ». On pourrait ajouter que la segmentation du marché a d'autant plus de chances de réussir qu'elle s'opère spontanément. Ceci implique que les consommateurs soient déjà très familiarisés avec le produit. Elle a pour effet, nous l'avons déjà dit, d'élargir le marché potentiel du produit soit en augmentant le taux d'acquisition par unité de dépenses, soit en augmentant le nombre des consommateurs potentiels.

Que la différenciation des usages possibles (***) intervienne avant ou après celle par le style, il ne fait aucun doute qu'elle est d'autant plus rentable que les différenciations objectives portant sur les performances du produit s'épuisent. L'introduction de la télévision portative aux U.S.A. nous le confirme (****): Au moment où la taille des écrans de télévision se stabilisait, la General Electric introduit la T. V. portative. Ceci lui permit d'améliorer considérablement sa position sur le marché. Si cette introduction avait eu lieu un peu plus tôt la G. E. aurait eu à affronter le vaste courant en faveur des écrans plus larges.

Ceci étant, au fur et à mesure que le produit devient de plus en plus facile à vendre, il devient de moins en moins facile à différencier et à promouvoir pour la firme. La différenciation subjective empruntant la publicité reprend toute son importance. Les différences que l'on tente de mettre en valeur sont des différences existantes, plus particulièrement celles relatives aux composantes du produit ou des différents biens qui lui correspondent maintenant. La publicité ainsi orientée permet de montrer certaines caractéristiques, non encore exploitées, du produit fini : sa résistance, sa rigidité ou tout autre avantage. Il y a, bien entendu, des cas où l'avantage que l'on peut en retirer n'égale pas l'inconvénient qui s'ensuit et, même, où seuls des inconvénients en résultent. Prenons l'exemple d'un bien différencié d'une telle façon que la firme qui le fabrique le vende à un prix très supérieur à ceux de la même catégorie. Si elle prend l'initiative de fonder sa publicité sur un matériau que d'autres biens

(*) STEWART, article cité, p. 75.

(**) W. R. SMITH « Product differentiation and Market segmentation as Alternative Market Strategies ». *Journal of Marketing*, juillet 1956.

(***) La segmentation du marché recouvre des dimensions différentes. On peut en particulier distinguer : la segmentation géographique, la segmentation culturelle (langue, race, mœurs), socio-économique (en fonction du revenu, de l'activité...) enfin, les différences personnelles (sexe, âge, psychologie...).

(****) Cet exemple est tiré de l'article de E. A. MALLING, « Timing : How marketing masters it ». *Printer's Ink*, 20 avril 1962.

contiennent ou qui peut leur être incorporé, une partie de sa clientèle se portera sur ces biens qui, l'avons-nous dit, sont vendus à un prix inférieur.

Comme le dit K. M. Reiss (*) : « *Il est impératif que la firme ait des « différences » à vendre ; mais il est également impératif qu'elle crée et contrôle ces différences.* »

La création et le contrôle de ces différences impliquent que l'entrepreneur tienne compte d'un certain nombre de considérations particulières. Nous en retiendrons quatre : les caractéristiques du produit, celle de la demande du produit différencié par rapport à ceux déjà vendus par la firme, les caractéristiques de la firme et en particulier sa dimension, enfin, le comportement de la concurrence.

a) *Influence des caractéristiques du produit*

On pourrait penser que le nombre et la nature des différenciations effectuées sur chaque produit générique dépendent largement du montant des recherches entreprises. Or on constate que, malgré l'augmentation importante de ces recherches depuis la guerre, le nombre de différenciations annuelles par type de produit a peu varié comme le montre le tableau suivant (**)

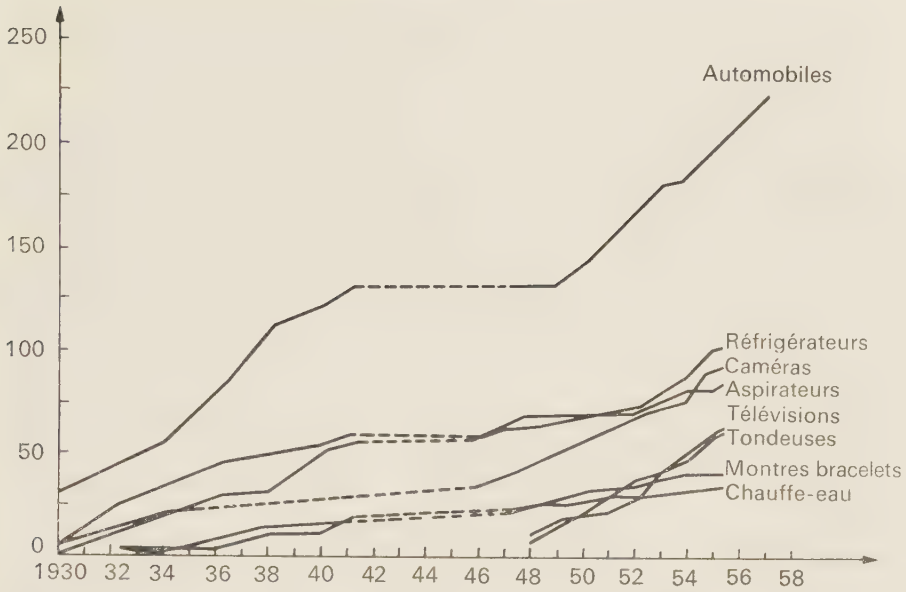
	Différenciations par an	
	1932-1956	1948-1956
	—	—
Automobile	10,5	8,8
Télévision	—	7,6
Tondeuse	—	6,9
Caméra 35 mm	6,0	6,2
Réfrigérateur	5,8	4,7
Aspirateur	5,1	2,7
Montre-bracelet	2,4	2,0
Chauffe-eau	1,9	1,2

Si l'on représente sur un graphique le nombre cumulé des différenciations nouvelles ayant fait l'objet d'une publicité chaque année, ceci pour les huit produits de consommation durables cités précédemment, il apparaît qu'il n'existe presque aucune différence entre leur taux d'adoption avant et après la guerre.

Ce qui diffère très sensiblement est, comme on peut le voir, le taux d'adoption par types de produit : l'étude révèle que l'industrie automobile fut la plus prolifique durant la période étudiée, suivie de très près par la télévision.

(*) K. M. Reiss, « New Product » Middle Age « the dangerous years ». *Sales Management* 2 novembre 1962.

(**) Ces données sont tirées de l'article de J. B. Stewart déjà cité.



Ces résultats laissent supposer que le montant des différenciations opportunes est déterminé principalement par la nature même du produit. STEWART, dans son étude, retient deux caractéristiques qui ont pu influencer le nombre de différenciations favorables introduites par les entreprises (*).

La première caractéristique correspond au montant d'efforts opérationnels nécessité par l'utilisation du produit en termes d'habilité, de travail et de fréquence. Par exemple :

— Le plus petit nombre de différenciations fut utilisé par les entreprises produisant des chauffe-eau et des montres-bracelets. Or parmi les produits étudiés le chauffe-eau est celui dont l'usage requiert le moins d'effort.

— Les appareils de télévision nécessitent des opérations beaucoup plus variées. De fait, un nombre plus important de différenciations fit l'objet de publicité.

— Les aspirateurs et les tondeuses nécessitent encore plus d'opérations, aussi les entrepreneurs ont-ils trouvé avantageux d'utiliser dans leur publicité un nombre de différenciations substantiellement plus important.

— L'utilisation des automobiles requiert non seulement beaucoup d'adresse et d'effort mais de plus, les circonstances de cette utilisation varient largement : elles eurent un nombre encore plus élevé de différenciations publiées.

— Le nombre de différenciations ayant fait l'objet de publicité fut le plus grand pour les caméras et les réfrigérateurs. Or l'usage correct d'une caméra

(*) Précisons qu'en ce point, l'auteur se réfère aux différenciations ayant fait l'objet de publicité, leur nombre diffère sensiblement de celui du total des différenciations.

implique des opérations précises selon les circonstances de l'usage. Quant aux réfrigérateurs bien que la variété des services soit limitée, la grande fréquence des usages par la ménagère rend l'opération importante.

La seconde caractéristique qui semble avoir une importance déterminante sur le nombre de différenciations utilisées est « le degré d'intérêt que les consommateurs ont à l'égard de « l'output » des différents produits » entendons par là « le service » rendu par les produits. Alors que peu de gens sont « intéressés » par l'eau chaude (à moins qu'ils ne l'aient pas) tous les amateurs photographes portent un grand intérêt à la qualité de leurs photos ». Les annonceurs ont été très conscients de cela et ont tiré parti de la bonne volonté des photographes à remarquer et à se souvenir des caractéristiques spécifiques de chaque différenciation.

Ces raisons nous semblent, comme le dit l'auteur lui-même, logiques. Mais une question demeure : la différence entre le nombre total de différenciations effectuées et le nombre de celles qui font l'objet de publicité est-elle importante ?

De plus aucune précision ne nous est donnée sur le terme publicité : s'agit-il de la publicité au sens commercial du terme, ou de la publicité au sens large du terme, c'est-à-dire englobant tous les moyens d'information relatifs aux différenciations et plus généralement au produit. Si on l'utilise en ce sens, on peut dire que toute différenciation fait l'objet d'une publicité quelconque, c'est-à-dire est portée à la connaissance des consommateurs par un moyen ou un autre (revues spécialisées par exemple, dans le cas des automobiles).

Il faut alors s'interroger sur ce qui détermine l'ensemble des différenciations non seulement effectives mais potentielles. Quant à ces dernières, il ne fait aucun doute que leur nombre dépend de la plus ou moins grande technologie incorporée dans le produit. Plus il est élaboré, plus, à la faveur d'une différenciation, on pourra en augmenter, ou du moins en faire varier, les usages et les performances. Au contraire, moins il est élaboré, moins on pourra en attendre de services et de performances différentes (*).

Quant aux différenciations effectives, outre le fait qu'elles sont, bien entendu, limitées par les différenciations potentielles, leur nombre et, qui plus est, leur nature, dépendent d'un second type de variables : les conditions d'offre du produit et en particulier de la structure de son marché. *La concurrence favorise, si elle ne rend nécessaire, la différenciation du produit.*

L'adoption de ces différenciations dépend en outre des interrelations existantes entre les caractéristiques de la demande du nouveau bien différencié et celles de la demande des autres biens vendus par la firme d'une part, entre leurs caractéristiques techniques d'autre part.

(*) Ces remarques ne sont pas sans relations avec celles faites à propos de la perception de la différenciation, *infra*, p. 69.

b) *Influence des interrelations des caractéristiques des différents biens différenciés vendus par la firme*

b.1 *Interrelations des caractéristiques de la demande.* Le bien issu d'une différenciation peut entretenir avec les biens existants soit des relations de substitution, soit des relations de complémentarité. Compte tenu de cette ligne de produit existante, il peut être opportun de privilégier une différenciation assurant la substitution du bien nouveau à d'autres plus anciens ou, au contraire, de faire en sorte que ce bien nouveau leur soit complémentaire. J. DEAN propose un certain nombre de normes permettant d'effectuer ce choix (*).

Choix en faveur de la substitution

— Le bien différencié agit comme « une haie » contre les incertitudes et les déplacements de la demande des consommateurs.

— Il permet de se prémunir de l'obsolescence d'un certain nombre de biens provoquée par la politique des firmes concurrentes : la firme prend elle-même l'initiative de rendre obsolète le ou les biens existants.

Choix en faveur de la complémentarité

— La notoriété de la firme suffit à vendre le bien nouveau. Comme le souligne l'auteur, dans un sens cette condition prouve l'existence d'un excès de publicité.

— Le nouveau bien différencié ajoute un certain prestige à la ligne de produit existante.

— Grâce au bien issu de la différenciation, la ligne de produit se vend mieux.

b.2 *Interrelations des caractéristiques techniques.* Nous nous contenterons en ce point, de les signaler. L'opportunité d'ajouter tel bien différencié à la gamme existante s'apprécie, en effet, de la même façon que celle d'ajouter un modèle à la gamme pour le concurrent du produit nouveau. Les mêmes considérations relatives à la plus ou moins grande similitude existante entre les techniques de fabrication, les composantes des différents biens... se retrouvent et plus particulièrement le souci d'utiliser au mieux la capacité de production existante.

Ces différents critères ne sauraient cependant suffire comme base de la décision. Encore faut-il tenir compte des caractéristiques de la firme elle-même.

c) *Influence des caractéristiques de la firme*

Deux caractéristiques particulières nous semblent déterminantes quant au choix du nombre et de la nature des différenciations à adopter : la taille de l'entreprise et sa position par rapport aux firmes concurrentes.

Selon l'importance de chaque firme, les objectifs et les moyens pour les atteindre diffèrent. Ceci est d'une grande importance pour le choix des différenciations. Par exemple, ajouter à un bien des caractéristiques offrant un très grand intérêt pour un petit groupe de consommateurs peut être très rentable pour une petite firme : une machine à écrire équipée de signes particuliers

(*) J. DEAN, « Product time policy ». *Journal of Business*, octobre 1950.

sera très demandée par un nombre, limité, de gens écrivant dans des langues étrangères. Cette différenciation certainement très profitable pour une firme de dimension réduite, risque d'être sans aucun intérêt pour une firme importante dont le but est la production en série.

De même la position de la firme dans le secteur oriente le nombre et la nature des différenciations opportunes. Deux cas extrêmes peuvent être envisagés : celui d'une firme leader et celui d'une firme dominée. On peut admettre que la première a comme objectif principal d'augmenter sa part de marché. De ce fait, elle pratiquera plutôt une politique de différenciation agressive. La seconde, elle, tente de défendre sa part de marché. Il se peut alors qu'elle soit obligée de produire et de commercialiser des biens différenciés déjà tombés dans le commun donc peu rentable mais dont l'absence serait encore plus nuisible.

La firme leader dispose donc d'une plus grande liberté de choix. Elle doit cependant tenir compte du comportement de ses concurrentes et de leur potentiel technique et commercial.

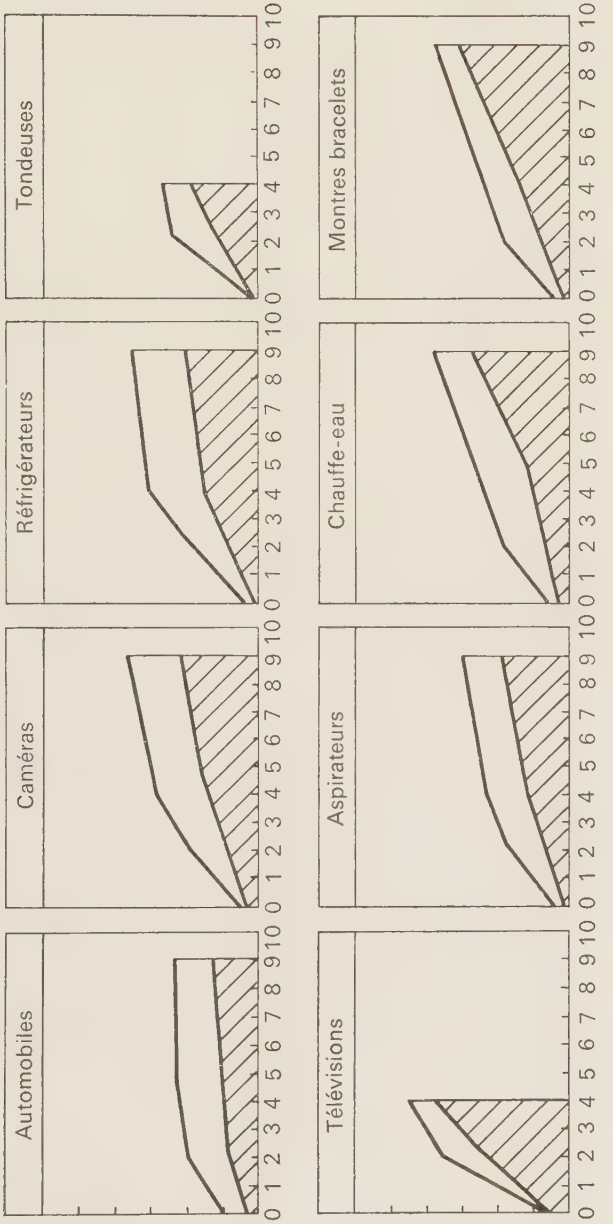
d) *Influence du comportement des firmes concurrentes*

L'existence de la concurrence joue en ce cas, le même rôle que lorsqu'il s'agit d'un produit nouveau. L'entrepreneur doit donc se demander pendant combien de temps il pourra bénéficier de la différenciation. Il ne fait aucun doute que les différenciations d'intérêt général seront rapidement copiées par la concurrence. Cela peut rendre son intérêt stratégique inexistant pour une petite firme alors qu'une firme importante peut néanmoins estimer que cette différenciation est essentielle pour le maintien de sa position, surtout s'il s'agit d'une firme leader.

Peut-on estimer ce dont dépendent les réactions de la concurrence face à une différenciation ? Il semble, en fait, difficile de formuler une quelconque règle applicable en ce domaine. L'étude de STEWART nous permet cependant de tirer quelques renseignements. Voyons donc les constatations de l'auteur quant aux huit biens de consommation mentionnés précédemment (*).

1. Sur 715 différenciations physiques et fonctionnelles à peine une demi-douzaine sont restées l'exclusivité de la firme « innovatrice » certaines simplement parce qu'elles étaient l'objet d'un brevet. Précisons que ces différenciations étaient d'intérêt général.
2. Pour l'ensemble et par type de produit, on constate qu'en fait seulement la moitié de toutes les différenciations introduites sur le marché furent copiées. Ce résultat s'explique par le plus ou moins grand succès attendu ou enregistré et par la plus ou moins grande facilité d'imitation.
3. La rapidité avec laquelle les concurrents copient la différenciation, ainsi que leur nombre, varient selon les produits. Examinons-les successivement à l'aide des figures suivantes :

(*) Cette étude porte sur la période 1930-1958. Elle porte donc sur des produits d'âge différent.


Nombre d'années après la première publicité de la différenciation
Automobiles
Caméras
Réfrigérateurs
Tondeuses
Télévisions
Aspirateurs
Chauffe-eau
Montres bracelets
Nombre cumulé de concurrents
Toutes différentiations
Différentiations ayant remporté du succès seulement

Automobiles : Les différenciations sont imitées dans les deux ans après leur introduction.

Réfrigérateurs : Le nombre des firmes qui adoptent la différenciation augmente à un taux constant pendant les quatre premières années.

Chauffe-eau électriques et montres bracelets : l'adoption par les firmes est relativement continue durant les dix années qui suivent le lancement de la différenciation.

Télévision : Non seulement le nombre des firmes qui copient est le plus élevé mais la rapidité avec laquelle elles le font est également la plus grande.
« Alors qu'il est plus aisé pour les producteurs de télévisions d'introduire de nouvelles différenciations physiques et fonctionnelles, il leur est apparemment plus difficile d'en garder l'exclusivité. »

Reiss, pour sa part, estime que la différenciation basée sur les composantes du produit est relativement peu probable pour au moins trois raisons : En premier lieu, les concurrents connus et renommés répugneront à copier avec exactitude la firme « innovatrice ». En second lieu, les firmes moins connues, dans l'espoir d'obtenir un avantage sur le prix, devront souvent stigmatiser « *X* » composants. Enfin, l'attraction exercée sur les ventes par la promotion des composantes n'émerge pas avant la maturité du produit, bien après que la plupart des concurrents aient fait leur jeu.

Ces arguments peuvent justifier l'adoption d'un tel type de différenciation de préférence à celles relatives aux caractéristiques fonctionnelles si ce n'est que leur influence sur le volume des ventes de la firme est sensiblement différent.

Il y aurait certes encore beaucoup à dire sur le choix des différenciations et plus généralement sur la stratégie de différenciation et la politique commerciale. Sans prétendre avoir donné les clefs d'une telle politique nous pensons avoir soulevé les problèmes les plus importants qui peuvent ou doivent le fonder.

Mais de même que la politique de production est indissociable de la politique commerciale du fait de l'existence du cycle de vie des produits de consommation — cette politique commerciale permettant à l'entrepreneur de maîtriser l'évolution de la demande — la politique de production est également indissociable de la politique d'investissement et pour les mêmes raisons.

chapitre III

la politique d'investissement et le cycle de vie des produits

Nous avons supposé jusqu'à maintenant que, compte tenu, de la capacité de production existante, la firme pouvait atteindre ses objectifs, exprimés en termes de part de marché ou de profit, au moyen de sa politique commerciale. Il nous faut, en fait, relativiser l'importance de cette politique tout comme nous avons relativisé celle de la politique de production.

On le doit, en premier lieu, pour la simple raison que les ventes de la firme et leur évolution dépendent étroitement de la capacité de production dont elle dispose et de sa politique d'investissement.

En supposant même que cette capacité de production satisfasse à l'objectif « part de marché » de la firme et que sa politique commerciale lui permette de vendre la quantité qu'elle désire au meilleur prix on ne peut négliger plus longtemps l'influence de la stratégie des dépenses sur le profit.

La politique d'investissement relative aux facteurs de production relève à la fois, en fait, de la politique de production, au sens strict du terme, et de la politique commerciale en ce qu'elle doit avoir pour objectifs de minimiser les coûts et de maximer les ventes (*). S'il est en pratique relativement difficile d'isoler les stratégies propres à chacun de ces objectifs nous allons essayer, au prix de quelques hypothèses, de dégager les problèmes spécifiques que doit prendre en compte une telle politique.

Il nous semble que deux considérations principales peuvent la fonder. La première a trait à l'ensemble des coûts inhérents à l'élaboration, à la production et à la commercialisation du produit : au cours du temps, la part relative de chacune de ces fonctions se modifie emportant avec elle une modification de la structure des coûts. La connaissance de l'évolution de cette structure fournit le premier élément de la stratégie d'investissement. Elle satisfait plus particulièrement à l'objectif de minimisation du coût.

(*) Il y a bien entendu des cas où l'augmentation de la croissance des ventes poserait des problèmes tels qu'elle n'est pas souhaitée. Ce maximum est donc relatif.

La seconde, sans que l'on puisse limiter son influence à la maximation des ventes, lui est plus particulièrement liée. Elle tient au problème de la capacité de production : la politique d'investissement peut et doit favoriser la croissance des ventes du produit, du moins ne pas l'entraver, mais en même temps elle doit être telle que le degré d'utilisation de cette capacité soit optimum.

Les développements qui suivent seront donc essentiellement orientés autour de ces deux thèmes.

1. *ÉVOLUTION DE LA STRUCTURE DES COÛTS ET ÂGE DU PRODUIT*

La connaissance du cycle de vie du produit permet selon A. PATTON (*) de mieux résoudre un certain nombre de problèmes et en particulier celui relatif à la stratégie du personnel, disons à la politique d'investissement en facteur travail. « Le déplacement des qualifications fonctionnelles requises au cours des différentes phases du cycle de vie des produits permet à la direction de déterminer avec une certaine exactitude ses besoins futurs en personnel. » La recherche et l'élaboration du produit sont la clef de la réussite au cours de la phase d'introduction, la production au cours de la phase de croissance, la commercialisation lorsque le marché commence à se saturer puis, les problèmes généraux et financiers prennent la première place lorsque le déclin du produit s'amorce.

Ces faits sont d'une grande importance, plus grande même que celle que PATTON semble leur attribuer. En effet, la connaissance de l'évolution du produit, de son marché et des conditions dans lesquelles il est offert peut non seulement fonder une « stratégie du personnel » mais plus généralement une « stratégie des dépenses » intégrant celles en facteur travail.

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'études relatives à ce problème hormis les quelques développements que lui accorde S. HIRSCH (**) sur lesquels nous allons nous appuyer.

A. LA TYPOLOGIE DES COUTS ET LEUR ÉVOLUTION

Compte tenu de notre objet nous ne retiendrons comme le fait l'auteur que les éléments dont le coût varie avec l'âge du produit et plus précisément ceux pour lesquels une stratégie peut être élaborée compte tenu du cycle de vie du produit. De ce fait ne sont pas pris en considération les matières premières et les produits semi-incorporés dans le produit à la suite d'une transformation quelconque au sein de l'entreprise. Les éléments constitutifs du produit qui proviennent de sous-traitants ou d'autres firmes sont eux intégrés dans ce que HIRSCH appelle les « économies externes ».

Ainsi les différents types de coûts retenus sont au nombre de quatre :

— Le capital.
— Le travail dissocié en deux catégories :

(*) A. PATTON « Top management's stake in a product's life cycle ». The Management Review, juin 1959.

(**) S. HIRSCH « Location of Industry and International Competitiveness ».

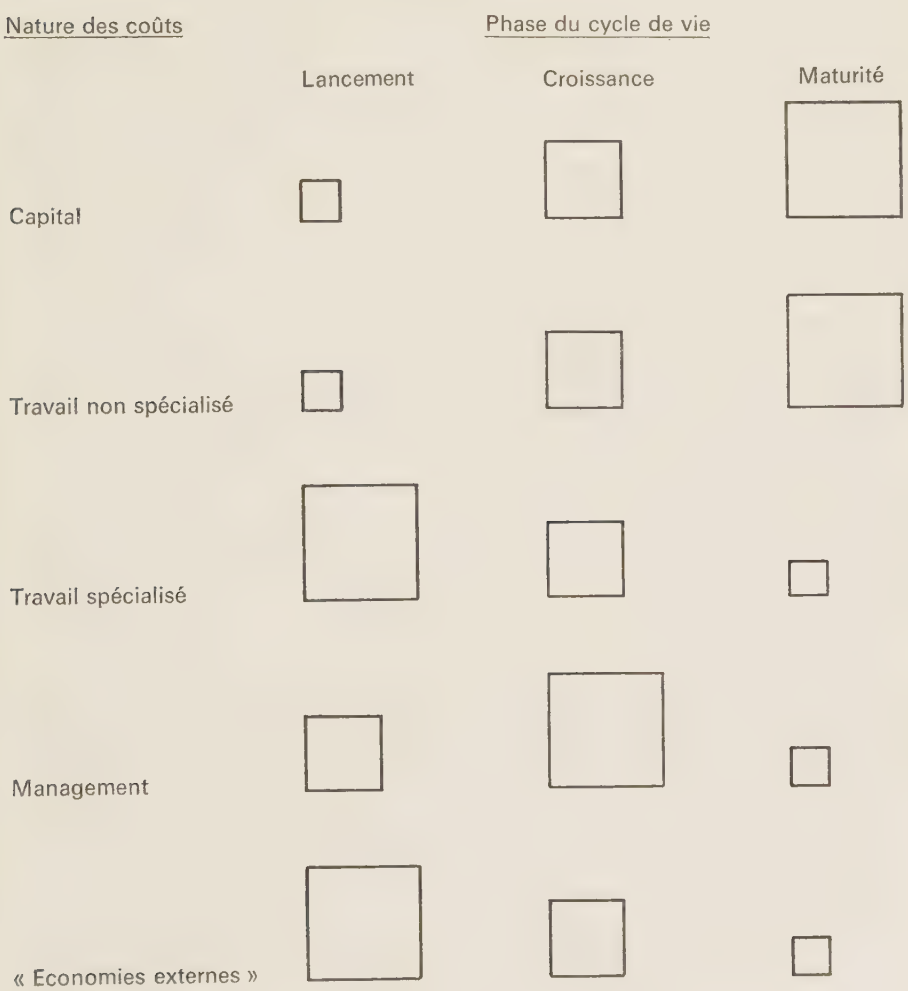
- travail spécialisé comprenant les connaissances scientifiques et techniques et leur utilisation,
- travail non spécialisé.

— Le management entendu au sens large du terme : administration, contrôle, marketing.

— Les inputs sous-traités ou plus généralement les économies externes telles que nous les avons définies précédemment.

La part relative de chacun de ces coûts au cours des trois premières phases du cycle de vie du produit peut être représentée de la façon suivante :

Importance relative de chaque type de dépenses (*)



(*) Hirsch, p. 17.

La lecture de ce tableau en ligne nous apprend que :

(1) Le management est très important au cours de la phase de croissance, plus qu'au cours de celle de lancement et encore plus qu'au cours de celle de maturité. Selon l'auteur, dans la seconde phase « le management est le plus important des facteurs de production humain ».

(2) L'utilisation du travail spécialisé et les « économies externes » sont une fonction inverse de l'âge du produit : leur importance est d'autant plus grande que le produit est jeune.

(3) A l'inverse, les coûts en capital et en travail non spécialisé sont comparativement moins importants au cours de la phase de lancement qu'au cours de celles de croissance et surtout de maturité.

De la lecture en colonne il ressort que le travail spécialisé et les « économies externes » prédominent dans la phase de lancement. Au cours de la phase de croissance priment les coûts en management. Au fur et à mesure que le produit vieillit les facteurs de production les plus intensivement utilisés deviennent le capital et le travail non spécialisé.

Cette évolution de la structure des coûts est une évolution « normale » ou devrait l'être. Nous allons donc voir ce qui la fonde et dans quelle mesure elle peut servir de guide à la politique d'investissement entendue au sens large.

B. Le fondement et l'opportunité de l'évolution des coûts

Ce fondement et la justification de cette évolution apparaissent évidents si l'on tient compte comme nous l'avons dit des caractéristiques du produit, de sa demande et de son offre, en chacune des phases précitées.

Lorsque le produit nouveau apparaît sur le marché, sa qualité, ses performances... sont rarement satisfaisantes. Ces défectuosités inhérentes à la nouveauté impliquent, si la firme qui l'a lancé veut assurer son maintien sur le marché, la nécessité d'utiliser une force de travail compétente et expérimentée : les produits nouveaux requièrent une proportion très élevée d'inputs scientifiques et techniques.

Cet inconvénient lié à la nouveauté explique également l'intérêt qu'il y a à maintenir le capital dans des proportions relativement faibles et à consacrer une part importante des dépenses aux « économies externes ». Les imperfections du produit nouveau et/ou celles des techniques de fabrication obligent la firme à modifier plus ou moins fréquemment à la fois le processus de fabrication, la séquence de production, la spécification du produit, voire même l'équipement (*). En conséquence, afin de minimiser les coûts induits par la solution des problèmes causés par l'instabilité inhérente au processus de production, l'entrepreneur essaie de maintenir son investissement en immobi-

(*) La nécessité de supporter les coûts liés au développement et à l'expérimentation des différentes méthodes de production et matériaux explique que le plus souvent le produit nouveau est lancé sur le marché avec un prix très élevé.

lisation à un niveau faible aussi longtemps que possible. Cette option est renforcée par le fait que la demande est relativement faible et incertaine en cette phase. D'autant plus faible et incertaine que le produit est défectueux.

De plus, au lieu d'installer tous les équipements nécessaires à la fabrication du produit, et en particulier les équipements spécialisés, l'entrepreneur a avantage à recourir à des sous-traitants ou à des firmes spécialisées pour l'exécution d'un certain nombre d'opérations de production et la fourniture de certains éléments constitutifs du produit.

Pour ces différentes raisons la phase d'introduction est caractérisée par des coûts unitaires élevés et une fonction de production peu capitalistique. Ces conclusions sont d'autant plus valables que le produit est nouveau et contient une technologie importante.

Au fur et à mesure que les mises au point sont effectuées, la demande s'accroît et le produit entre dans sa phase de croissance durant laquelle la production de masse et la distribution de masse sont introduites. La relative perfection atteinte par le produit réduit à la fois le besoin de connaissances donc de travail spécialisé et l'opportunité de recourir à des sous-traitants ou à des firmes spécialisées donc les coûts en « économies externes ». En contre-partie augmente l'importance absolue et relative du travail non spécialisé et du capital.

La production de masse a en particulier pour effet d'augmenter l'intensité capitalistique du processus de production : le rapport travail — capital diminue. Cette substitution relative du capital au travail d'une part, du travail non spécialisé au travail spécialisé d'autre part, constitue un des aspects essentiels de la politique d'investissement au cours de la phase de croissance.

En outre, la production de masse s'accompagnant de l'intensification de la concurrence, la politique d'investissement ou plus généralement la politique de dépenses doit emprunter un second type de substitution relative, non plus entre les facteurs de production mais entre les différentes fonctions. La nécessité d'étendre toutes les tâches dites de management, et en particulier le contrôle des coûts, ainsi que de mettre en œuvre une politique commerciale devient impérative : l'importance relative du coût en management est prépondérante au cours de la phase de croissance.

Enfin, au fur et à mesure que le marché se sature, le produit entre dans sa phase de maturité. « Les spécifications du produit sont à ce moment presque standardisées. Les séquences d'opérations et leur échelle sont plus ou moins fixées et les innovations relatives au produit et au processus de production deviennent plus rares avec la maturité (*). » De ce fait, le processus de fabrication devient de plus en plus capitalistique et la composition de la force travail se modifie de plus en plus à la faveur des ouvriers non spécialisés.

On peut se demander toutefois si, contrairement à ce que pense Hirsch, les coûts en management n'ont pas encore une très grande importance au cours de la phase de maturité et ceci pour deux raisons. En premier lieu le contrôle

(*) S. Hirsch, p. 21.

des coûts, nécessaire au cours de la phase de croissance semble être de plus en plus impératif au fur et à mesure que le produit vieillit, car alors la concurrence s'exerce sur un marché saturé et la guerre des prix est à ce moment la plus vive puisque la différenciation du produit devient difficile. Elle n'est certes pas exclue, son existence justifie même, en second lieu, l'importance des coûts en management. En dépit de l'apparente saturation du marché un certain type de stratégie des ventes peut permettre de développer de nouveaux marchés ou du moins d'éviter que la part de marché d'une quelconque firme ne diminue.

On pourrait ajouter, si l'on tient compte du déclin possible du produit, qu'alors les coûts en management reprennent la première place. Plus précisément, la rentabilité du produit n'a quelque chance de subsister que si un contrôle coordonné de tous les coûts de production, y compris ceux de commercialisation, a lieu.

La politique d'investissement serait relativement aisée s'il en était pour tous les coûts ce qu'il en est des coûts en management, c'est-à-dire si l'on pouvait les augmenter ou les diminuer au gré des circonstances. En supposant que l'on puisse modifier l'importance du facteur travail sans trop de difficultés, tel n'est pas le cas pour le facteur capital. Son coût, le temps nécessaire pour sa mise en place et sa faible mobilité font que la politique d'investissement en capital requiert une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur. Si l'on peut embaucher ou licencier selon les fluctuations ou l'évolution de la demande, on ne peut aussi aisément acquérir un bien d'équipement ou s'en dessaisir. La politique d'investissement en capital doit donc être telle qu'elle permette de satisfaire la demande tout en assurant un taux d'utilisation optimum du capital. Il nous faut donc voir maintenant les relations existantes entre la capacité de production et l'évolution des ventes.

2. *CAPACITÉ DE PRODUCTION ET ÉVOLUTION DES VENTES*

La pratique la plus courante veut que l'augmentation du capital se fasse en fonction de l'évolution passée des ventes ou des commandes, c'est-à-dire compte tenu d'une projection simple de cette évolution.

Si l'on admet l'existence du cycle de vie des produits cette politique conduit à un désajustement à peu près permanent entre la capacité de production existante et la demande potentielle en chaque instant du temps.

En premier lieu, en effet, cette procédure de prévision relative à l'extension de la capacité de production est insensible à la transition qui se fait entre la phase de lancement et celle de croissance. Une politique d'investissement basée sur la projection de l'évolution passée de la demande conduit donc très rapidement à une sous-estimation du trend potentiel de croissance du marché et entraîne une situation de sous-capacité qui risque de se perpétuer.

En second lieu, cette projection risque fort, au fur et à mesure que le marché se sature, de conduire à une surestimation de la consommation actuelle entraî-

nant à l'opposé du cas précédent une situation de surcapacité. L'existence de cette inadéquation de la capacité de production à la demande n'est pas sans influence sur cette demande. Prenons le cas d'un produit de consommation, par exemple l'automobile, pour laquelle on peut admettre que la livraison peut ne pas être immédiate, et voyons l'influence de l'importance de la capacité de production et de son évolution sur les commandes. Cette influence peut être exprimée par l'intermédiaire de trois relations : relations entre les commandes et le délai de livraison d'une part, entre les commandes et la politique d'investissement d'autre part, entre les commandes non satisfaites et la capacité de production enfin.

Interaction entre les commandes et le délai de livraison. La capacité de production étant donnée, une quelconque augmentation du taux de commande accroît normalement le nombre des commandes non satisfaites, ce qui, à son tour, augmente le délai de livraison. S'il augmente trop, une fraction du marché stoppe ses commandes et se détourne soit de la firme soit du produit lui-même si de proches substituts peuvent répondre au même besoin.

Interaction entre les commandes et la politique d'investissement. Un accroissement de commandes augmente à la fois le taux moyen de commandes et le nombre de celles qui ne sont pas satisfaites. Ceci conduit généralement la firme à augmenter sa capacité de production. Après un certain délai nécessaire pour l'acquérir, l'utilisation de cette capacité additionnelle permet l'augmentation de la production et la réduction du délai de livraison. Il se peut alors qu'une nouvelle augmentation du taux de commande s'ensuive.

Relations internes entre les commandes non satisfaites et la capacité de production. Une augmentation des premières incite la firme à accroître sa capacité de production. Il en résulte après un certain temps une augmentation de la production et donc une diminution des commandes non satisfaites.

Ces interactions nous montrent que le taux de commande peut en fait être déterminé entièrement par la capacité de production, par l'intermédiaire du délai de livraison. Cette constatation s'oppose, on le voit, à l'hypothèse implicite contenue dans la méthode de projection traditionnelle qui fait de la capacité de production la variable dépendante, et de la demande la variable motrice.

Il est en fait plus juste de parler d'interaction entre la capacité de production et la demande et plus généralement entre la politique d'investissement et la croissance du marché du produit. L'étude de ces interactions a fait l'objet d'une formalisation particulière que nous nous proposons de présenter maintenant (*).

A. Le modèle de Nord.

Ce modèle a pour objet de dégager l'influence que la politique d'investissement a sur l'évolution de la demande d'un produit compte tenu des interrela-

(*) O. C. Nord, « Growth of a New Product. Effets of Capacity Acquisition Policies ». M. I. T. Press Publications in Industrial Dynamics.

tions existantes entre la capacité de production et le niveau des commandes que nous avons déjà mentionnées. Comme nous allons le voir, la politique d'investissement traditionnelle qui se fonde sur la projection de l'évolution du taux de commande moyen enregistré dans le passé conduit le plus souvent à un déséquilibre entre le niveau de la demande et celui de la capacité de production en chaque instant du temps. Aussi l'auteur propose-t-il une nouvelle politique d'investissement susceptible de pallier cet inconvénient et permettant de favoriser le taux de croissance du produit.

Avant d'examiner en détail les modalités et les conséquences de chacune de ces politiques, il nous faut préciser le cadre de cette analyse et les hypothèses sur laquelle elle repose.

Les données du système

On suppose que pour un certain produit sont en présence les consommateurs représentés par le « marché » et une firme. On peut objecter à cette première hypothèse qu'une seule firme ne peut avoir l'exclusivité d'un marché et que de ce fait ses différentes politiques sont influencées par celles de ses concurrents. L'auteur estime cependant que, dans la mesure où une firme peut opérer dans le même cadre et avec des politiques identiques à celles de ses concurrents, le modèle peut être appliqué à une branche.

On admet, de plus, que l'insuffisance des matières premières et plus généralement des consommations intermédiaires ne gêne jamais les possibilités de livraison. Seule l'insuffisance du capital peut les entraver. Il est cependant supposé que l'acquisition d'un bien d'équipement ne rencontre aucun obstacle si ce n'est l'existence d'un certain délai entre le moment où il est commandé et celui où il peut être utilisé.

Enfin, le développement du produit, la politique commerciale et le niveau de saturation du marché sont considérés comme des variables exogènes par rapport au système de relations de base.

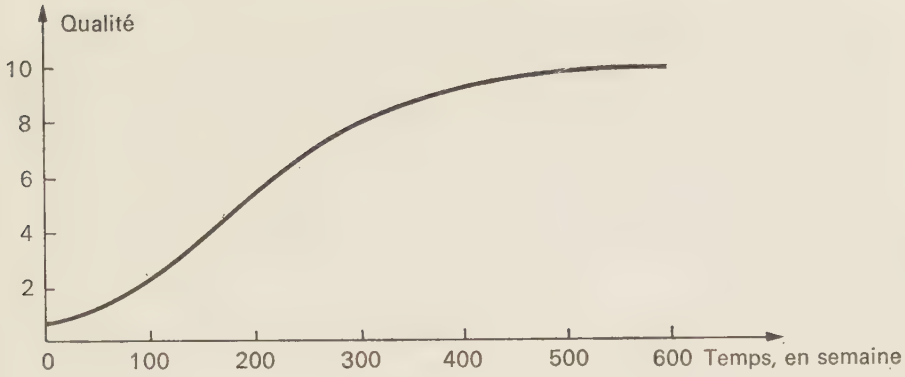
Ces hypothèses étant posées, voyons les variables contenues dans le modèle.

Les variables du système

Elles se rapportent au produit d'une part, à son marché d'autre part, à la firme enfin.

Le produit est caractérisé par sa « qualité » c'est-à-dire l'ensemble des facteurs que le marché apprécie. Cette qualité peut être considérée comme une fonction du temps en admettant toutefois l'existence d'une limite supérieure. La relation existante entre la qualité et le temps varie selon la nature du produit. Certains atteignent rapidement leur qualité supérieure, d'autres plus lentement.

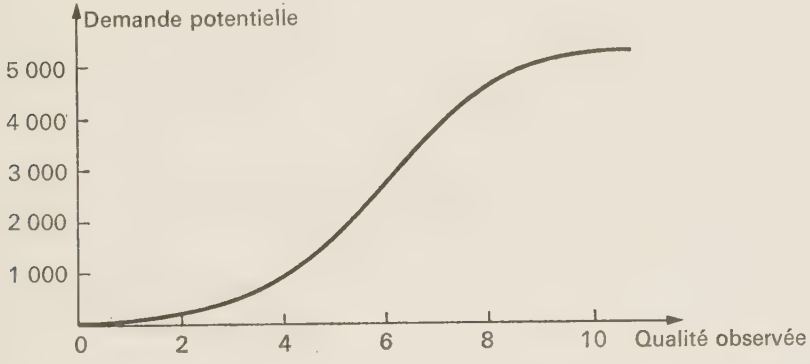
Supposons que cette qualité puisse varier de l'indice 1 à l'indice 10 et qu'il faille 5 ans pour atteindre l'indice 7 et 10 ans pour atteindre la qualité maximum. On peut légitimement admettre que cette qualité croît d'abord lentement, puis s'accroît, enfin plafonne comme on le voit sur la figure suivante :



Elle exerce à n'en pas douter une influence certaine sur la demande. Le processus d'adoption d'un produit nouveau peut, en fait, être schématisé de la façon suivante :

1. Un délai pour observer la qualité du produit.
2. Une demande potentielle dérivée de la qualité observée du produit.
3. Un taux de commande dérivée de la demande potentielle et de la plus ou moins grande disponibilité du produit.

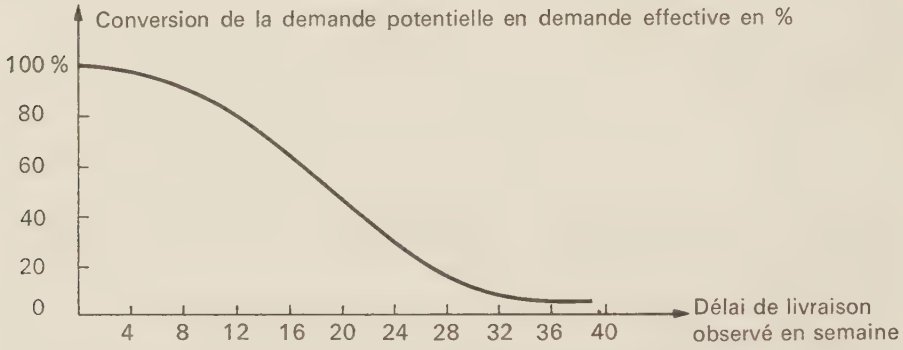
La relation existante entre la demande potentielle et la qualité observée peut être exprimée sous la forme d'une courbe en *S* (*). Supposons que cette relation soit la suivante :



On ne peut cependant en déduire que le taux de commande sera identique à celui de la demande potentielle. Il dépend, en effet, également, de la disponibilité du produit. On peut supposer que les consommateurs apprécient cette

(*) Voir la justification de cette représentation dans Nord, *op. cit.*, p. 16.

disponibilité à la mesure du délai de livraison de la firme. Plus il est long, plus un nombre important de consommateurs renonceront à acquérir ce produit soit qu'ils puissent reporter leur achat sur un autre produit satisfaisant le même besoin, soit qu'ils décident de satisfaire un autre besoin, c'est-à-dire d'acquérir un produit tout à fait différent. L'auteur suppose que la relation existante entre l'importance du délai de livraison et la demande est celle-ci :



Cela suppose que la majorité des consommateurs accepte d'attendre 4 semaines ; dès lors que ce délai atteint 20 semaines la firme n'obtient une commande que de cinquante pour cent de la demande potentielle. Les ordres de commande deviennent à peu près nul lorsque ce délai atteint 40 semaines.

Cette fonction de demande effective est certes incomplète, encore faudrait-il tenir compte de l'influence des prix et de celle de la politique commerciale pour ne citer que les principales. L'auteur estime cependant que la qualité du produit et la plus ou moins grande facilité avec laquelle les consommateurs peuvent en disposer sont les caractéristiques principales compte tenu du problème en cause. On peut ajouter en ce sens que l'appréciation de la qualité du produit est elle-même largement déterminée par son prix et la politique commerciale de la firme.

Voyons maintenant les caractéristiques de la firme. NORD en retient trois : la réponse aux commandes, la politique d'acquisition des biens d'investissement et le délai de livraison.

Certaines firmes fabriquent seulement à la commande, d'autres, au contraire, constituent un stock de façon à réduire au minimum le délai de livraison. S'agissant de produits de consommation, on peut supposer que la seconde option prévaut.

Imaginons que les commandes qui s'adressent à la firme soient enregistrées dans un « pool » de commandes non satisfaites. Son importance au cours du temps dépend de la plus ou moins grande possibilité qu'elle a de répondre aux commandes, c'est-à-dire du montant des stocks et du taux de production.

Le niveau actuel des stocks peut être considéré comme la différence entre le

montant du stock initial et la variation de ce stock, variation égale à la différence entre le taux de production et les unités prélevées du stock en vue de satisfaire les commandes.

Stock actuel = stock initial ± variation de stock
Variation de stocks = production − ventes sur stock.

Ces ventes sur stocks dépendent bien entendu de l'importance du « pool » de commandes non satisfaites. Quant à l'importance du stock nous supposerons qu'il est soumis à une limite inférieure égale à 50 unités, limite qui dépend du niveau d'activité de la firme.

Voyons ce qu'il en est du taux de production. Il est déterminé par deux considérations :

1. Le taux de production désiré basé sur le taux de commande et la position du stock.
2. La capacité de production disponible.

Le taux de production effectif coïncide avec le taux de production désiré si, et seulement si, la capacité de production le permet, compte tenu du fait qu'on peut l'utiliser à des degrés variables. Signalons, en ce point, que le taux de production désiré est plus généralement déterminé par un taux de commande moyen que par le taux enregistré en chaque période.

Quant à la capacité de production elle dépend des acquisitions effectuées au cours du temps. Plus précisément la capacité de production désirée correspond au taux de production désiré à une réserve près. Celui-ci, en effet, est conçu en fonction d'une production présente, disons à l'instant t, alors que la capacité de production désirée reflète le besoin de détenir une certaine capacité dans le futur, soit en $t + 1$, du fait qu'il s'écoule un certain temps avant qu'elle puisse être utilisée. Ainsi son estimation inclut à la fois le taux moyen des commandes en t et les changements attendus de ce taux entre t et $t + 1$, outre les besoins nés de la nécessité d'ajuster le niveau des stocks au niveau désiré.

Quels que soient les efforts effectués pour améliorer les méthodes de prévision relatives aux variations du taux de commande en particulier, il s'avère en pratique que l'extrapolation de l'expérience passée est la plus utilisée, méthode retenue dans ce modèle.

Il faut enfin tenir compte du délai nécessaire pour l'installation de la capacité de production.

Quel qu'il soit, le niveau de la capacité de production en chaque instant du temps est égal à la somme des investissements effectués au cours des périodes précédentes en admettant, pour des raisons de simplicité, que le capital ne peut être vendu et qu'il ne fait l'objet d'aucune dépréciation.

La présentation de ce modèle doit enfin être complétée par des considérations relatives au délai de livraison. Il semble plus réaliste à ce sujet, de supposer que les consommateurs sont influencés non seulement par le délai actuel mais aussi par leur expérience passée.

Ces différentes relations étant posées il nous faut examiner les conséquences de la politique traditionnelle d'investissement.

B. Le comportement du modèle compte tenu de la politique traditionnelle d'investissement

Ce comportement est décrit sur la figure qui suit. Un certain nombre de constatations peuvent être dégagées.

Au cours de la phase d'introduction qui s'étend jusqu'à la 200e semaine le taux de croissance est très faible. Le taux de commande équivaut à 4 % du marché potentiel total du produit soit 200 unités par semaine. En cette phase la capacité de production suffit à satisfaire les commandes. De ce fait, le délai de livraison observé DO et le pool des commandes non satisfaites PC ont une valeur minimum.

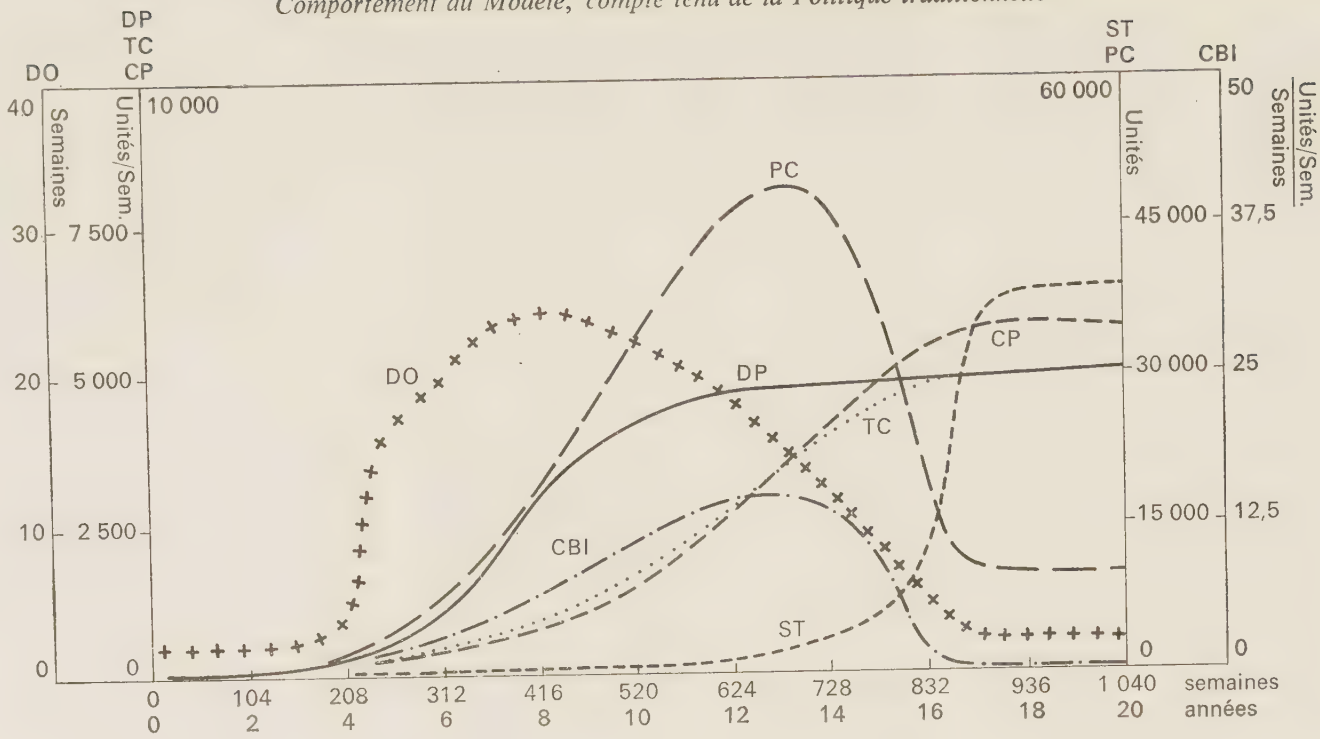
Dès lors que les consommateurs sont éveillés à l'existence du produit et que sa qualité augmente on assiste à une forte augmentation de la demande potentielle. Le produit entre dans sa phase de croissance. L'évolution de la capacité de production suit celle des commandes. Mais, cette capacité se révèle être insuffisante pour satisfaire la demande potentielle en chaque période. On assiste ainsi, et ce, malgré un accroissement sensible de l'investissement (il passe de 200 unités par semaine à 2 800, ou encore croît de 1 400 % entre les semaines 200 et 624) à une forte augmentation du délai de livraison et du pool des commandes non satisfaites. Les stocks eux restent évidemment très faibles tout au long de cette phase.

Enfin, à la fin de la 14e année la capacité de production semble suffisante pour satisfaire la demande potentielle mais comme on le voit cette capacité continue à augmenter alors que la demande s'est stabilisée. De ce fait, le délai de livraison et le pool des commandes tombent à leur valeur minimum et les stocks atteignent un niveau élevé. Finalement la firme se retrouve avec une capacité excédentaire de 17 % par rapport à la capacité nécessaire.

Ce qui frappe le plus à l'examen de ce graphique est l'écart énorme existant presque tout au long de la période, entre la demande potentielle et le volume des commandes. Voyons-en les raisons.

Pendant les quatre premières années qui correspondent à la phase de lancement, la capacité de production existante permet de satisfaire la demande. Ainsi le délai de livraison est faible et les commandes sont identiques à la demande potentielle déterminée par la qualité du produit. Dès lors que la croissance des ventes s'accélère, la capacité de production ne suffit plus à répondre aux commandes : le délai de livraison augmente rapidement. Et tout au long de la phase de croissance la firme subit le même sort que la plupart de celles se trouvant dans la même situation : elle est incapable de suivre la croissance de la demande. Bien qu'elle investisse (la capacité de production quadruple presque en 3 ans) le délai de livraison reste de 20 semaines entre les semaines

Comportement du Modèle, compte tenu de la Politique traditionnelle



312 et 600. L'importance de ce délai est tel qu'environ 50 % de la demande potentielle échappe à la firme soit que les consommateurs renoncent au produit, soit qu'ils s'orientent vers un substitut quelconque, soit, si l'on réintègre l'existence de la concurrence, qu'ils s'adressent à une autre firme.

Toujours est-il que la firme en cause est dans une situation de sous-capacité de production. Elle satisfait certes les commandes qui s'adressent à elle (on peut constater que les courbes CP et TC évoluent de la même façon) mais un grand nombre lui échappe. Il s'avère, en fait, que la politique d'investissement détermine la croissance des ventes du produit. Ce phénomène est très fréquent pour les produits en croissance alors même que les responsables l'ignorent et pensent que la croissance du marché est une variable, si ce n'est totalement indépendante, du moins indépendante de la politique d'investissement.

« Ce modèle est donc une bonne illustration de la nécessité qu'il y a à traiter la croissance du marché comme un feedback entre le marché et le secteur de la production (*). » Dans ce système le délai de livraison contrôle la croissance des commandes de telle manière que cette croissance égale celle de la capacité de production mais reste, en fait, très inférieure à ce qu'elle pourrait être.

Ces développements nous conduisent donc à la conclusion que la croissance des ventes effectives est déterminée par les acquisitions de capital. Il apparaît alors intéressant de voir un peu plus en détail cette politique d'investissement pour en dégager les insuffisances.

Elle repose en partie, nous l'avons dit, et la pratique courante suffit pour qu'on le sache, sur une procédure d'extrapolation relative à l'importance des commandes : les commandes futures sont déduites de l'évolution des commandes dans le passé. Mais, précisons-le dès maintenant, l'importance des commandes enregistrées dans le passé est déterminée par celle de la capacité de production existante à l'époque. Ainsi les projections tendent à sous-estimer la croissance potentielle du marché et ce d'autant plus que le délai de livraison est élevé.

Un exemple nous permettra d'illustrer ce phénomène.

Soient les données suivantes :

Semaine 416

montant des commandes	960 u/semaine
délai de livraison	24 semaines
demande potentielle	3 110 u/semaine
pool des commandes non satisfaites	19 700 u
stock	320 u

(*) Nord, *op. cit.*, p. 38.

Supposons qu'un an plus tôt, c'est-à-dire pour la semaine 364 nous ayons enregistré 710 unités. La firme en déduit un volume de commandes pour l'année suivante égale à : 960 + (960 − 710) = 1 310 unités par semaine. Etant donné, de plus, qu'elle désire ajuster l'importance du pool et de son stock à un niveau désiré nous supposons qu'il lui faut un équipement additionnel lui permettant de produire au total 1 790 unités par semaine. Etant donné le temps nécessaire pour mettre en place cet équipement il lui faut également tenir compte d'une certaine augmentation de la demande effective. Supposons qu'elle s'attende à un volume de commande égal à 1 800 unités. Nous pouvons voir sur la figure précédente qu'en fait celui-ci s'établit à 1 750 unités. On serait tenté d'en déduire que cette méthode de prévision est très satisfaisante.

Ce serait omettre deux faits importants : le volume des commandes est déterminé par l'ampleur de l'équipement qui à son tour est déterminée par la projection de l'évolution passée de ces commandes. Par cette méthode de prévision, l'entrepreneur crée dans le présent la situation attendue, et ne réalise sans doute pas la contraction de la croissance des ventes qu'elle emporte. En formulant une prévision et en basant son action sur cette prévision, l'entrepreneur crée souvent de lui-même la situation prévue sans se rendre compte que le futur, loin d'être une variable indépendante, est fortement déterminé par son action.

Bien que l'auteur ne tienne pas compte de l'existence de concurrents, il semble cependant nécessaire de signaler à quel point cette politique rend la firme vulnérable. L'existence et la persistance d'un délai de livraison élevé non seulement détourne la clientèle vers d'autres firmes mais encore et surtout incitent certaines firmes à se lancer dans la fabrication du produit.

Cette méthode de prévision présente, au fur et à mesure que le produit vieillit et que le marché se sature, un second inconvénient. Habitué à une longue période de croissance continue et plus ou moins conscient de l'existence d'une demande non satisfaite, l'entrepreneur continue à augmenter sa capacité de production et se retrouve tôt ou tard avec une capacité excédentaire.

L'existence de cet excédent de capacité ne tient pas seulement à la méthode de prévision mais également à deux autres faits. Au fur et à mesure que le délai de livraison se réduit une fraction croissante de la demande potentielle s'adresse à la firme. Elle n'a plus aucune raison de renoncer au produit. Ceci rend difficile pour l'entrepreneur la prise de conscience de la saturation du marché. De plus, à la fin de la phase de croissance les stocks sont encore faibles et le pool des commandes non satisfaites relativement important. De ce fait, l'entrepreneur continue à investir pour constituer des stocks et réduire l'importance de ce pool sans réaliser le plus souvent l'influence que les commandes récentes de biens d'équipement auront sur leurs niveaux respectifs.

Comme on peut le voir sur la figure p. 251 la combinaison de ces trois facteurs emporte une surcapacité de 17 %.

Ces précisions étant données nous pouvons dès maintenant dégager les principales conclusions relatives à la pratique de la politique traditionnelle d'investissement. Ces conclusions sont au nombre de quatre :

1. La croissance des ventes est limitée par les acquisitions de capital.
2. La croissance des ventes est significativement plus faible que celle de la demande potentielle.
3. La demande effective est contingente de la méthode de prévision.
4. La politique d'investissement crée un montant important de capacité excédentaire au fur et à mesure que le marché se sature.

On peut se demander, sans toutefois remettre en cause la nature des relations dégagées précédemment et surtout la nature de la politique d'investissement, si une variation de la valeur des paramètres ne conduirait pas à des résultats plus satisfaisants. Bien que dans la plupart des cas l'amélioration soit peu sensible, il nous semble intéressant de présenter brièvement les conclusions de l'auteur sur ce point.

Quels sont en premier lieu les paramètres du système susceptibles de modification quantitative. Nous en retiendrons quatre : le délai nécessaire pour se procurer le bien d'équipement et l'installer, le temps d'ajustement de la capacité de production, celui nécessaire à l'appréciation de la qualité du produit et enfin la fonction de projection.

Si l'on réduit le temps nécessaire pour obtenir le capital de 52 semaines à 10 semaines, les ventes atteignent 60 % du marché potentiel en 550 semaines au lieu de 645. Plus généralement cette réduction a les conséquences suivantes :

— elle augmente le taux de croissance des ventes.
— réduit significativement l'importance de la capacité de production en fin de période.
— *mais* les principales caractéristiques se retrouvent et en particulier une différence sensible entre le volume des ventes et la demande potentielle subsiste en chaque instant du temps.

Un second facteur important est la rapidité avec laquelle la capacité de production est adaptée au niveau désiré. Une réaction rapide de la part de l'entrepreneur entraîne les faits suivants :

— augmentation de la croissance des ventes,
— *mais* cette croissance reste limitée par l'importance de la capacité et la nature de la prévision.

La troisième modification que l'on peut faire intervenir a trait au temps nécessaire pour que la qualité observée emporte l'achat du produit. Si l'on suppose qu'elle passe de 200 semaines à 50 il en résulte :

— une augmentation du taux de croissance des ventes,
— *mais* aussi un accroissement de la capacité excédentaire lorsque le marché arrive à saturation.

Bien que l'auteur ne le mentionne pas, il est important de noter que ce résultat ne peut être obtenu qu'en intégrant dans le schéma la politique commerciale de la firme qui a précisément pour effet ou pour objet de faire ressentir plus rapidement le besoin du produit en accélérant l'appréciation relative à sa qualité.

Reste enfin la méthode de projection ou plus précisément la relation entre les ventes passées et les ventes futures. Au lieu de se baser sur un taux de croissance constant l'entrepreneur peut retenir le doublement de ce taux ou tout autre estimation. Il en résulte les mêmes conséquences que dans le cas précédent soit :

— une augmentation du taux de croissance des ventes,
— accompagnée d'un accroissement de la capacité excédentaire en fin de période.

Nous voyons ainsi que la variation des paramètres permet dans la plupart des cas d'améliorer le taux de croissance des ventes. Il n'en reste pas moins que cette croissance reste toujours inférieure à ce qu'elle pourrait être et que l'excédent de capacité est le plus souvent supérieur à ce qu'il était dans le cas général. Des améliorations de nature différente doivent donc être envisagées.

C. Une nouvelle politique d'investissement

La politique traditionnelle se fonde sur des informations relatives à l'évolution passée des ventes, au niveau des stocks et à celui du pool des commandes non satisfaites. Or il apparaît que le montant des commandes est largement influencé, en chaque période, par le délai de livraison.

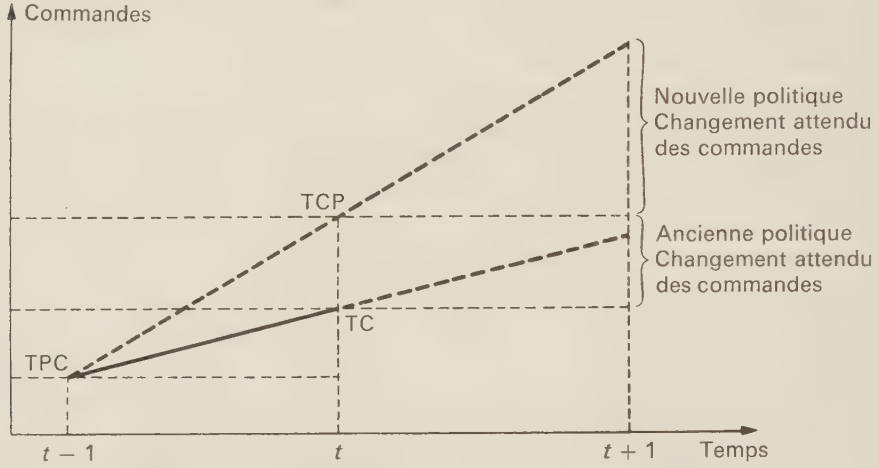
L'amélioration de la politique d'investissement consiste donc pour Nord à intégrer le délai de livraison comme élément de la décision. Plus précisément l'auteur estime que l'influence du délai de livraison doit être intégré dans deux domaines : celui de la prévision des ventes, et celui de la décision d'investissement proprement dite.

La stratégie précédente de prévision des commandes utilise deux points de référence : le taux moyen des commandes en t et celui en $t - 1$. Le taux en $t + 1$ est déduit par extrapolation linéaire de la tendance enregistrée entre $t - 1$ et t. Etant donné que lorsque le délai de livraison est élevé le taux de commandes s'en trouve réduit, la projection que l'on fait conduit à une sous-estimation de la croissance potentielle des ventes.

Pour remédier à cet inconvénient l'auteur suggère de substituer au taux moyen des commandes effectives enregistré, le taux des commandes qui aurait pu l'être si le délai de livraison avait été normal, disons minimum.

L'investissement nécessaire est alors déterminé en tenant compte de quatre éléments : (1) le taux de commande potentiel en t, c'est-à-dire celui qui aurait été enregistré si le délai de livraison avait été au niveau désiré TCP, (2) les changements attendus de ce taux ΔTC, (3) les besoins pour ajuster les stocks au niveau désiré ainsi que (4) le pool des commandes non satisfaites.

Le graphique suivant nous montre les différences existantes entre les deux types de projections :

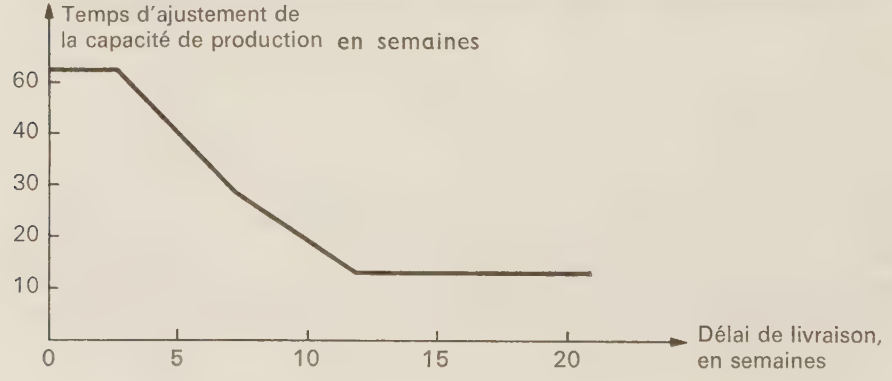


TPC = taux moyen passé des commandes (en $t - 1$)
TC = taux effectif des commandes en t
TCP = taux des commandes potentiel en t.

L'estimation de ce taux de commande potentiel en t pose évidemment quelques problèmes. L'entrepreneur sait cependant qu'il perd d'autant plus de commandes que le délai de livraison s'allonge. Il faut en outre noter le fait que l'influence de l'ampleur de ce délai ne s'exerce pas instantanément : le temps de réaction des consommateurs intervient.

De ce fait l'entrepreneur doit se fonder sur le délai moyen de livraison tel qu'il est apprécié par les acheteurs.

En second lieu l'entrepreneur doit tenir compte de l'importance de ce délai de livraison pour déterminer le niveau désiré de la capacité de production. Plus précisément la demande de biens d'équipement ou d'investissement, c'est-à-dire les commandes de la firme en capital, doivent être plus ou moins rapides selon l'importance de ce délai. La relation qui devrait exister entre le délai de livraison et le temps d'ajustement de la capacité de production peut être représentée ainsi :



Plus le délai de livraison est long plus la capacité de production doit être ajustée rapidement.

La différence entre la politique traditionnelle et la nouvelle n'est, on le voit, effective que lorsque le délai de livraison est élevé.

La nouvelle politique se différencie de l'ancienne de deux façons.

1. Elle prend en considération le délai de livraison dans l'estimation des commandes futures potentielles et donc de l'investissement nécessaire.

2. Elle incite l'entrepreneur à répondre rapidement aux changements désirés et nécessaires de la capacité de production pendant les périodes où le délai de livraison est élevé, et à être plus prudent et moins pressé lorsque ce délai est faible.

Supposons que cette stratégie soit utilisée et voyons les différences existantes entre son utilisation et la précédente. Selon les données retenues par l'auteur nous arrivons au résultat suivant :

● Le taux de croissance des ventes du produit suit d'assez près celui de la demande potentielle : la demande potentielle représente 60 % du marché potentiel total au cours de la 410e semaine, le taux de commande atteint la même valeur au cours de la 430e semaine, le décalage est donc relativement faible et surtout beaucoup plus faible qu'il ne l'était dans le cas précédent où le taux de commande n'atteignait ces 60 % qu'au cours de la 645e semaine. Cette nouvelle stratégie favorise largement, on le voit, la croissance des ventes du produit.

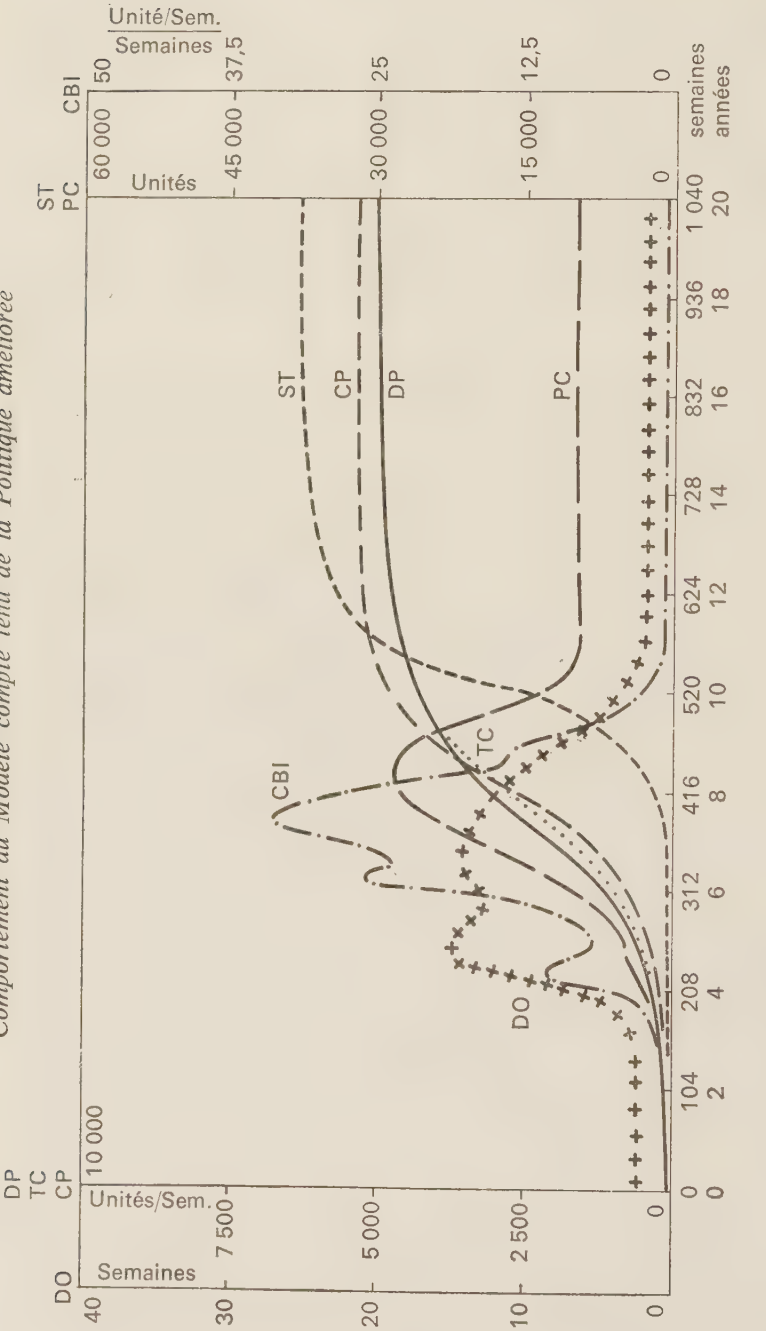
● Cette croissance n'est permise que grâce à une forte acquisition de capital. Il s'avère cependant qu'une capacité excédentaire se dégage dès la 425e semaine (contre 740 dans le cas précédent) mais du fait qu'à ce même moment le délai de livraison décroît sensiblement la firme bénéficie d'une fraction croissante de la demande potentielle qui, s'il avait été élevé, lui aurait échappé. Cet excédent lui permet donc à la fois de satisfaire toute la demande potentielle et de constituer des stocks assez rapidement ce qui favorise encore la réduction du délai de livraison.

● Cette réduction jointe à l'augmentation des stocks incite l'entrepreneur à différer sa demande de biens d'équipement. Ainsi cesse-t-il, dès que le taux des commandes commence, comme la demande potentielle, à se stabiliser, d'effectuer toute nouvelle acquisition de capital. Ceci lui permet d'absorber une partie de la capacité excédentaire pour satisfaire le léger surcroît de demande qui se manifeste et en fin de période l'excès de capacité n'est plus que de 5 % contre 17 dans le cas précédent.

Les deux stratégies décrites peuvent être comparées à l'aide du graphique figurant p. 251 et celui de la page suivante.

Si l'on caractérise la politique « améliorée » par son agressivité au cours des périodes où le délai de livraison est élevé et son conservatisme lorsque ce délai est faible on peut en conclure qu'elle favorise la croissance du produit et limite l'ampleur de la capacité de production excédentaire lorsque le marché se sature.

Comportement du Modèle compte tenu de la Politique améliorée



L'auteur ajoute que si l'on tient compte de la concurrence et de l'évolution probable des prix qu'elle emporte cette politique d'investissement doit également donner de bons résultats.

Cet élargissement du modèle tendrait à lui conférer un intérêt pratique certain s'il ne contenait encore une hypothèse implicite fort restrictive relative au produit. NORD supposant que la demande potentielle pour le produit est une donnée admet, en effet, par là même, que ce produit reste homogène tout au long de sa vie et exclut les faits de différenciation.

Cette conclusion serait, en ce point, acceptable si la différenciation du produit n'emportait l'obligation de modifier certains éléments du capital, le plus souvent du moins.

La politique d'investissement est donc à la fois de nature quantitative et qualitative. Plus précisément, il convient d'aménager la structure du capital de façon à la rendre flexible.

La décision d'acquérir un bien d'investissement est généralement justifiée du seul fait que la dépense sera amortie avant que le bien ne soit économiquement ou physiquement obsolète. La valeur résiduelle est traitée comme un bonus et aucun effort particulier n'est fait pour l'optimer. Si le produit était assuré d'une grande longévité et si, de plus, il restait identique à lui-même au cours du temps cette procédure serait valable.

Mais, les choses n'étant pas telles, en l'adoptant, la firme court le risque que le produit et même l'équipement ne deviennent technologiquement ou concurrentiellement obsolètes avant de ne l'être économiquement, c'est-à-dire physiquement et donc avant d'être amorti. La flexibilité de l'équipement doit, on le voit, faire partie des préoccupations de l'entrepreneur et guider son choix. Dans cette optique sa préférence pourrait aller aux biens d'équipement « généraux » par opposition à ceux permettant une production ou une transformation spécifique. Il faut cependant tenir compte du fait que les premiers, à l'inverse des seconds, augmentent les coûts de production.

Il y aurait certes beaucoup à dire sur ce problème de la flexibilité du capital, mais en pratique des considérations d'ordre technique dans lesquelles nous ne saurions entrer, interviennent. Nous nous bornerons donc à souligner son importance.

Si l'on en tient compte et surtout si l'on intègre les faits de différenciation les conclusions de NORD sont, en fait, renforcées : la différenciation du produit favorisant sa croissance, celle-ci dépend à la fois de la capacité de production et de sa flexibilité.

L'utilisation du modèle de NORD rencontre une seconde limite. L'auteur ne retient en effet que la phase de croissance — au sens large du terme. Or nous l'avons vu, tôt ou tard, tout produit voit ses ventes décroître. La flexibilité du capital est alors déterminante.

L'existence du cycle de vie des produits de consommation fait donc apparaître une relation bi-univoque entre la politique de production et la politique

d'investissement : la politique de production oriente, qualitativement et quantitativement, celle d'investissement ; mais à son tour la capacité de production existante et ses caractéristiques déterminent la production possible.

Ainsi la vie du produit fonde-t-elle à la fois comme résultat et comme mobile l'activité du chef d'entreprise. Il s'agit, à cet égard, d'un moment privilégié de prise de conscience de la théorie économique, sans doute parce que nous assistons aussi à un moment privilégié de la prise de conscience des hommes des modalités de la vie de leurs créations. Cette prise de conscience précède et rend inéluctable celle du pouvoir exercé : faire vivre et maîtriser ce que l'on a créé.

analyse mathématique de la fonction représentative du cycle de vie des produits

Cette fonction de la forme $Y = kt^a\, e^{-bt}$ est caractérisée par l'existence d'un maximum et de deux points d'inflexion.

1. Le maximum de la fonction est obtenu lorsque la dérivée première s'annule soit :

$$Y' = kat^{a-1}\, e^{-bt} - kbt^a\, e^{-bt}$$
$$= kt^{a-1}\, e^{-bt}(a - bt)\,,$$

$$Y' = 0 \qquad \text{pour} \qquad t = \frac{a}{b} \quad \text{et} \quad t = 0\,.$$

2 phases apparaissent, l'une de croissance, l'autre de décroissance.

2. Les valeurs des points d'inflexion sont données par celles des dérivées secondes

$$Y'' = k(a - 1)\, t^{a-2}\, e^{-bt}(a - bt) - b\, e^{-bt}\, kt^{a-1}(a - bt) - bkt^{a-1}\, e^{-bt}\,.$$

$$Y'' = k(a - bt)\, e^{-bt}\, t^{a-2}(a - 1 - bt) - bkt^{a-1}\, e^{-bt}$$
$$= k\, e^{-bt}\, t^{a-2}(b^2\, t^2 - 2\, abt + a^2 - a)\,.$$

$$Y'' = 0 \qquad \text{lorsque} : b^2\, t^2 - 2\, abt + a^2 - a = 0\,,$$

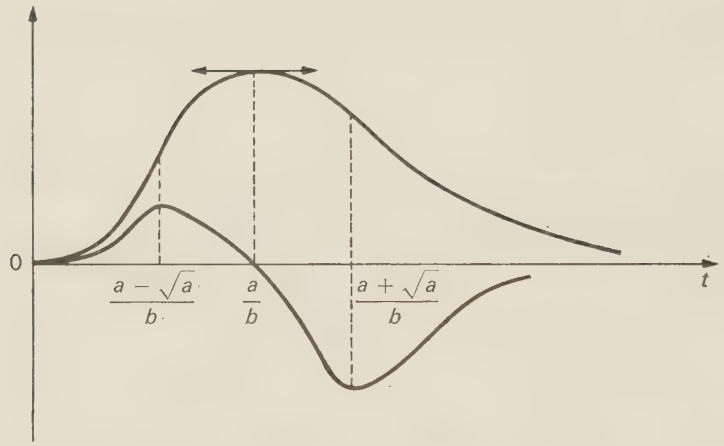
$$t' = \frac{a + \sqrt{a}}{b}\,,$$

$$t'' = \frac{a - \sqrt{a}}{b}\,.$$

Les points d'inflexion t' et t'' sont symétriques par rapport à a/b.

Tableau de variation de la fonction

t	0		$\frac{a-\sqrt{a}}{b}$		$\frac{a}{b}$		$\frac{a+\sqrt{a}}{b}$		$+\infty$
Y	0	↗	max	↘				↘	0
Y'	0	↗	max	↘	0	↘	min	↗	0
Y''	0	+	0	—		—	0	+	



Le chiffre d'affaires global par produit, c'est-à-dire durant sa vie entière, est donné par l'intégrale de la fonction :

$$Y = \int_0^\infty kt^a \, e^{-bt} \, dt .$$

En intégrant par partie, on obtient :

$$Y = k\left[- t^a \frac{e^{-bt}}{b} \right]_0^\infty + k \frac{a}{b} \int_0^\infty t^{a-1} \, e^{-bt} \, dt .$$

Le premier terme étant nul :

$$Y = k \frac{a}{b} \int_0^\infty t^{a-1} \, e^{-bt} \, dt ,$$

s'établit ainsi une récurrence en t^a, propriété caractéristique de la fonction Γ :

$$Y = k\frac{a}{b}\left[\frac{a-1}{b}\int_0^\infty t^{a-2}\,e^{-bt}\,dt\right]$$

$$= k\frac{a(a-1)}{b^2}\int_0^\infty t^{a-2}\,e^{-bt}\,dt$$

$$= \frac{ka\,!}{b^{a+1}}\,.$$

A. D. BAIN (*) montre que toutes les fonctions permettant d'ajuster l'évolution des phénomènes à long terme (en ce cas évolution du chiffre d'affaires propre à un produit) : exponentielle, logistique, gompertz, gamma, sont des cas particuliers de la fonction log normale cumulée de la forme :

$$\Lambda(t/\mu, \sigma^2) = \int_0^t \left[\frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}}\right]^{-\frac{1}{2\sigma^2}(\log\theta-\mu)^2} d\theta\,,$$

avec $\Lambda(t/\mu, \sigma^2)$: fonction de densité cumulée de la distribution log normale, d'où

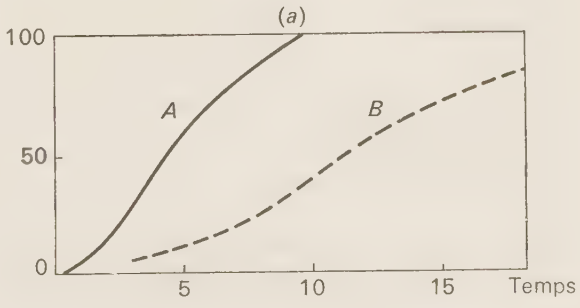
$$x_t = \alpha\int_0^t \left[\frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}}\right]^{-\frac{1}{2\sigma^2}(\log\theta-\mu)^2} d\theta\,,$$

avec

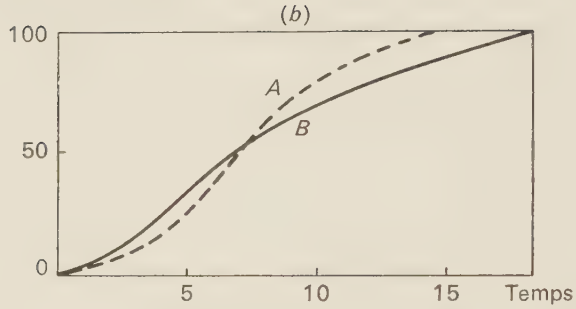
x_t : niveau de la détention au temps t,
α : niveau de saturation.

Ce sont les valeurs des paramètres μ et σ qui déterminent la forme des fonctions particulières.

(*a*) $A : \mu = 1{,}5\ \sigma = 0{,}55$;
$B : \mu = 2{,}5\ \sigma = 0{,}55$;



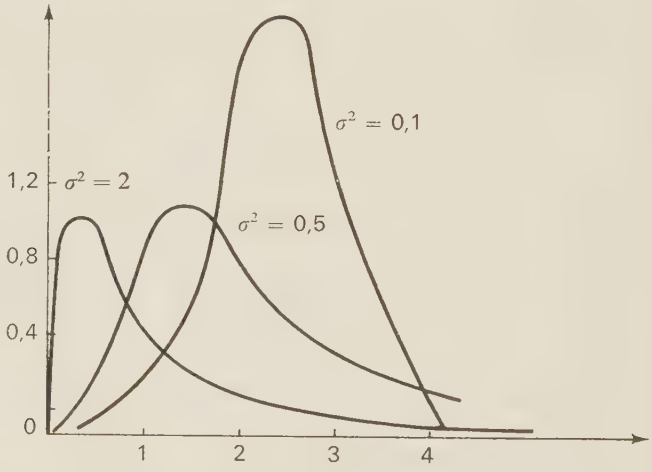
(*) A. D. BAIN, « *The growth of television ownership in the United Kingdom* », p. 19.

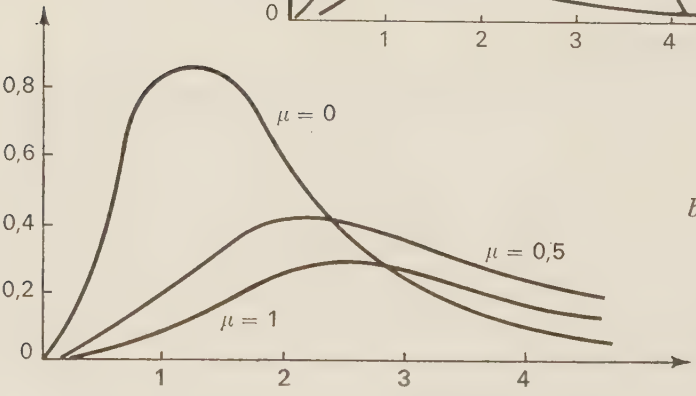


(*b*) $A : \mu = 2 \quad \sigma = 0{,}45$;
$B : \mu = 2 \quad \sigma = 0{,}65$.

Si l'on utilise la fonction log normale non cumulée l'évolution du chiffre d'affaires du produit peut être représentée. On voit encore que la forme de la courbe dépend de la valeur de μ et σ (*).

a) μ = constant,
σ^2 = variable.





b) μ = variable,
σ^2 = constant.

Chacune de ces courbes fait apparaître, de façon plus ou moins nette, quatre phases : une de croissance à taux croissant, la seconde à taux décroissant, la troisième de relative stabilité, enfin la quatrième de décroissance.

(*) Voir à ce sujet AITCHINSON et BROWN, *The log normal distribution*, Cambridge University Press.

évolution du taux d'imitation en matière d'innovation d'après le modèle de Mansfield (*)

Cet auteur pose que la croissance au cours du temps du nombre de firmes ayant adopté une certaine innovation est conforme à une courbe logistique.

Reprenons l'équation (2) *infra*, p. 119, nous avons :

$$\lambda_{ij}(t) = f_i\left(\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}}, \pi_{ij}, S_{ij}, \ldots\right) \tag{2}$$

si l'on suppose que

— $\lambda_{ij}(t)$ peut être approximé à l'intérieur de la classe adéquate par une série de TAYLOR qui élimine les termes supérieurs au deuxième ordre,

— le coefficient de $m_{ij}^2(t)/n_{ij}$ dans cette série est zéro, on a :

$$\lambda_{ij}(t) = a_{i1} + a_{i2}\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}} + a_{i3}\,\pi_{ij} + a_{i4}\,S_{ij} + \\ + a_{i5}\,\pi_{ij}\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}} + a_{i6}\,S_{ij}\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}} + a_{i7}\,\pi_{ij}\,S_{ij} + a_{i8}\,\pi_{ij}^2 + \cdots \tag{3}$$

où les termes additionnels contiennent les variables non spécifiées dans l'équation (2). Ainsi

$$m_{ij}(t+1) - (m_{ij}(t)) = [n_{ij} - m_{ij}(t)] \times \\ \times \left[a_{i1} + a_{i2}\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}} + \cdots + a_{iq}\,S_{ij}^2 + \cdots\right]. \tag{4}$$

(*) MANSFIELD, *art. cit. infra*, p. 118.

Supposant que le temps est mesuré en unités très faibles on peut utiliser comme approximation l'équation différentielle correspondante :

$$\frac{dm_{ij}(t)}{dt} = [n_{ij} - m_{ij}(t)]\left[Q_{ij} + \Phi_{ij}\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}}\right] \tag{5}$$

dont la solution est

$$m_{ij}(t) = \frac{n_{ij}\left[e^{l_{ij}+(Q_{ij}+\Phi_{ij})t} - \frac{Q_{ij}}{\Phi_{ij}}\right]}{1 + e^{[l_{ij}(Q_{ij}+\Phi_{ij})t]}} \tag{6}$$

où l_{ij} = constante d'intégration.

Q_{ij} = somme de tous les termes de l'équation (3) ne contenant pas

$$\frac{m_{ij}(t)}{n_{ij}}$$

$$\Phi_{ij} = a_{i2} + a_{i5}\,\pi_{ij} + a_{i6}\,S_{ij} + \cdots \tag{7}$$
$$= \text{coefficient de } (m_{ij}(t)/n_{ij}) \text{ dans l'équation (3)}.$$

Mansfield ajoute alors une contrainte additionnelle à l'évolution de $m_{ij}(t)$ dans le temps : le nombre de firme introduisant l'innovation tend vers zéro soit :

$$\lim_{t\to\infty} m_{ij}(t) = 0\,. \tag{8}$$

Compte tenu de cette condition il s'ensuit que :

$$m_{ij}(t) = n_{ij}[1 + e^{-(l_{ij}+\Phi_{ij}t)}]^{-1}\,. \tag{9}$$

Poursuivant ces calculs, l'auteur montre que le taux d'imitation est gouverné par un seul paramètre : Φ_{ij}. Supposons, en effet, qu'il n'existe pas de corrélation entre la somme des termes non spécifiés dans l'équation (7) et Φ_{ij} et S_{ij} et que cette somme peut être traitée comme une variable résiduelle aléatoire

$$\Phi_{ij} = b_i + a_{i5}\,\pi_{ij} + a_{i6}\,S_{ij} + z_{ij} \tag{10}$$

avec b_i = a_{i2} + valeur espérée de cette somme,
z_{ij} = variable aléatoire de la valeur espérée = 0.

Alors la valeur espérée de Φ_{ij} dans un secteur donné est une fonction linéaire de π_{ij} et S_{ij}.

On peut en conclure que le taux d'imitation sera d'autant plus élevé que les innovations seront plus rentables et qu'elles nécessiteront des investissements relativement faibles. Ces conclusions sont à rapprocher de celles présentées page 119 sur les variables déterminant le taux d'imitation.

une stratégie optimale de différenciation par le prix et la publicité

La politique commerciale d'une firme appartenant à un marché concurrentiel composé d'un certain nombre de firmes de dimension relativement identique ne peut être élaborée sans tenir compte de la stratégie des autres firmes.

Cependant, suivant les caractéristiques du marché du produit, la politique de prix et la politique publicitaire recouvrent des objectifs différents ou du moins la priorité accordée à chacun d'eux varie. En supposant que ce marché soit insensible au prix du produit et à la publicité, c'est-à-dire qu'il s'agisse, par exemple, d'un produit nouveau de consommation courante accessible à tous et satisfaisant un besoin si ce n'est prioritaire du moins important, la stratégie commerciale aura exclusivement pour objet de permettre à la firme de s'octroyer une certaine part de marché (celle qu'elle désire s'octroyer). Par contre, si le marché est très sensibilisé au prix et à la publicité du fait de la grande nouveauté du produit, elle visera à réduire la résistance des consommateurs tout en faisant bénéficier au mieux la firme qui y aura procédé.

Toutes les firmes appartenant à la branche ayant les mêmes objectifs, elles tenteront de les atteindre de la même façon : grâce à une stratégie commerciale. Cette similitude des buts et des moyens employés fait que chacune d'elles ne peut espérer obtenir la part de marché qu'elle désire mais seulement une part de marché compatible avec l'existence des autres firmes et leur activisme. On peut pour cette raison parler d'une stratégie optimum. Elle consiste à déterminer la variation de prix et le montant des dépenses publicitaires au-delà desquelles leur rentabilité décroîtrait si elle ne devenait nulle, c'est-à-dire au delà desquelles le profit décroîtrait.

Un essai très intéressant relatif à la détermination de la stratégie optimum a été récemment proposé par GUPTA et KRISHMAN (*). Ces auteurs partent du principe que chaque firme manipule les différentes variables qu'elles contrôlent dans le but de maximer sa fonction objectif. Ces variables ne sont pas les seules qui influent sur la demande. Celles qui sont sous le contrôle de ses concurrentes et un certain nombre de variables exogènes telles que la population et le revenu national s'y ajoutent.

Bien que la qualité du produit, les modalités de sa distribution, et un certain nombre d'autres facteurs aient une influence certaine, on les suppose constants dans ce modèle. Leur contribution est représentée par une constante V_j. L'augmentation du volume des ventes dépend donc exclusivement de la politique de prix et de la politique publicitaire, plus précisément de la diminution de l'un et de l'augmentation de l'autre.

Supposons que :

1. n concurrents X_1, X_2, ..., X_n se partagent le marché chacun disposant de deux variables instruments : le prix et l'effort promotionnel.
2. Les coûts de production sont directement proportionnels au volume de production et chaque concurrent connaît les coûts de production de tous les autres.
3. La rentabilité de l'effort promotionnel par unité monétaire diffère pour chaque firme.
4. La part de marché de chaque firme dépend de son effort promotionnel relatif et de la différence entre le prix qu'elle pratique et le prix moyen pratiqué par toutes les autres.
5. Aucune collusion n'existe.
6. Le marché potentiel du produit représente les ventes totales des firmes compte tenu d'un ensemble donné de stratégies.

Compte tenu des hypothèses précédentes la contribution de l'effort promotionnel à la part de marché de la firme X_j, est proportionnelle à :

$$\frac{(\alpha_j s_j)^{e_j}}{\sum_{i=1}^{i=n} (\alpha_i s_i)^{e_i}}$$

avec :

s_i = dépenses promotionnelles de la firme i ;
α_i = rentabilité par unité monétaire ;
e_i = constante positive.

Celle du prix à :

$$k(\bar{p}_j - p_j)$$

(*) S. K. GUPTA et K. S. KRISHMAN, « Mathematical Models in Marketing ». *Operation Research*, novembre-décembre 1967.

avec :

p_j = prix pratiqué par X_j,
$\bar{p}_j$ = prix moyen des autres firmes,
k = constante identique pour toutes les firmes.

Ainsi la part de marché f_j de la firme X_j est donnée par l'équation suivante :

$$f_j = V_j + u\left[\frac{(\alpha_j s_j)^{e_j}}{\sum_{i=1}^{i=n} (\alpha_i s_i)^{e_i}}\right] + \frac{k}{(n-1)}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i - np_j\right),$$

où u représente une constante positive telle que :

$$\sum_{i=1}^{i=n} f_i = \sum_{i=1}^{i=n} V_i + u = 1 .$$

Le problème qui se pose est de trouver pour chaque firme les points d'équilibre p^*, s^* tels que si elle s'en écarte, son profit décroît.

Le revenu net pour la firme X_j est donné par :
R_j = (Volume des ventes × marge de profit) − dépenses promotionnelles soit

$$R_j = Af_j m_j - s_j \qquad \text{si} \qquad \sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0$$

ou

$$R_j = 0 \qquad \text{si} \qquad s_1 = s_2 = \cdots = s_n = 0$$

avec

A = marché potentiel du produit qui est une fonction du prix et des efforts promotionnels de tous les concurrents.

$$f_j = V_j + ux_j + \frac{k}{n-1}\sum_{i=1}^{i=n} p_i - np_j$$

$$x_j = \frac{(\alpha_j s_j)^{e_j}}{\sum_{i=1}^{i=n} (\alpha_i s_i)^{e_i}}$$

$m_j = p_j - c_j$ = marge de profit,
c_j = coût de production unitaire,
e_i, α_i, V_i, u et k = constantes

et

$$\sum_{i=1}^{i=n} V_i + u = 1 .$$

Les valeurs d'équilibre p_j et s_j pour la firme X_j sont obtenues en maximant son revenu, les contraintes étant : $s_j \geqslant 0$ et $m_j \geqslant 0$.

L'influence de ces variables instruments sur les ventes de chaque firme dépend, bien entendu, de la stratégie de ses concurrents mais aussi des caractéristiques de la demande pour le produit. GUPTA et KRISHMAN examinent successivement quatre cas possibles.

a) Le marché potentiel du produit est indépendant à la fois du prix du produit et des efforts promotionnels.
b) Il dépend des efforts promotionnels effectués seulement.
c) Seul le prix l'affecte.
d) L'importance de ce marché dépend à la fois du prix et des efforts promotionnels.

Voyons, en chacun de ces cas, la stratégie optimum pour chaque firme.

a) *Marché potentiel indépendant du prix et des efforts promotionnels*

Cette situation peut être celle d'un produit nouveau satisfaisant un besoin si ce n'est primaire du moins important pour lequel la publicité effectuée au cours de la phase de lancement a suffi à vaincre la résistance des consommateurs à l'égard de sa nouveauté. L'importance du besoin est telle que, de plus, la demande est inélastique par rapport au prix du produit qui le satisfait.

La stratégie commerciale a donc pour seul objectif, en ce cas, la conquête de la part de marché « possible », c'est-à-dire, compte tenu de la stratégie des autres firmes : elle se limite aux efforts promotionnels.

La démarche utilisée par les auteurs emprunte l'application des conditions de KUHN-TUCKER. Ainsi la valeur maximum de R_j soumise à la contrainte $s_j \geqslant 0$ est obtenue à partir des équations suivantes :

$$(1) \qquad \frac{\partial R_j}{\partial p_j} = 0 \qquad \frac{\partial R_j}{\partial s_j} \leqslant 0 \qquad \frac{s_j \, \partial R_j}{\partial s_j} = 0 .$$

Trois cas sont alors possibles :

Cas 1 : $s_j > 0$, alors $\dfrac{\partial R_j}{\partial s_j} = 0$.

L'équation se trouve résolue dans les cas suivants :

(i) $s_j > 0$
(ii) $s_j = 0 \qquad \sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0 .$

Compte tenu de l'équation $\partial R_j/\partial p_j = 0$, on a :

$$f_j = km_j = V_j + ux_j + \frac{k}{(n-1)}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i - np_j\right). \tag{2}$$

L'équation $\partial R_j/\partial s_j = 0$ donne, elle :

$$s_j = Am_j\, ue_j\, x_j(1 - x_j)\,. \tag{3}$$

Si l'on résout les équations (2) et (3) pour $j = 1, 2, \ldots, n$ les solutions correspondantes à $s_j > 0$ et $m_j > 0$ sont données par :

$$\sum_{i=1}^{i=n} p_i^* = \sum_{i=1}^{i=n} c_i + \frac{1}{k},$$

d'où

$$m_j^* = \frac{(n-1)\,(V_j + ux_j^*) + 1 + \lambda_j}{k(2\,n-1)},$$

où

$$\lambda_j = k\left(\sum_{i=1}^{i=n} c_i - nc_j\right)$$

$$s_j^* = Aue_j\, m_j^* x_j^*\,(1 - x_j^*)\,,$$

$$R_j^* = Akm_j^{2*} - s_j^*\,.$$

Cas 2 : $s_j = 0$ et $\sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0$; on a alors :

$$R_j = A\left[V_j + \frac{k}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i - np_j\right)\right] m_j\,,$$

$$R_i = A\left[V_i + ux_i + \frac{k}{n-1}\left(\sum_{\omega=1}^{\omega=n} p_\omega - np_i\right)\right] m_i - s_i\,.$$

En différentiant R_j et R_i par rapport à chacune des variables de contrôle et en simplifiant, les solutions correspondantes à $s_j = 0$ sont données par :

$$m_j^{**} = \frac{(n-1)\,V_j + 1 + \lambda_j}{k(2\,n-1)},$$

$$m_i^{**} = \frac{(n-1)\,(V_i + ux_i^{**}) + 1 + \lambda_i}{k(2\,n-1)},$$

$$s_i^{**} = Aue_i\, m_i^{**}\, x_i^{**}(1 - x_i^{**})\,,$$

$$R_j^{**} = Akm_j^{2**}\,,$$

$$R_i^{**} = Akm_j^{2**} - s_i^{**}\,.$$

Cas 3 : Enfin, si l'on a $s_1 = s_2 = \cdots = s_n = 0$ le revenu net de chaque firme est égal à zéro.

Différents cas particuliers sont, en outre, étudiés, par exemple lorsque $\alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_n$ et $e_1 = e_2 = \cdots = e_n = 1$. Nous ne nous y étendrons pas. Nous retiendrons seulement celui où le marché du produit est partagé entre deux firmes (*) où l'on a :

$$\begin{aligned} e_1 &= e_2 = 1\,, \\ V_1 &= V_2 = 0\,, \\ u &= 1\,. \end{aligned}$$

Le revenu net de la firme X_j est alors donné par les équations suivantes, selon que $s_1 + s_2 > 0$ ou $s_1 = s_2 = 0$.

- $s_1 + s_2 > 0$:

$$R_j = A\left[\left(\frac{\alpha_j\, s_j}{\alpha_1\, s_1} + \alpha_2\, s_2\right) + k(p_i - p_j)\right] m_j - s_j\,.$$

- $s_1 = s_2 = 0$:

$$R_j = 0\,.$$

Les solutions d'équilibre sont obtenues en maximant simultanément le profit net des deux concurrents. Elles sont exprimées en fonction de deux paramètres : $\alpha = \alpha_1/\alpha_2$ et $\lambda = k(c_2 - c_1)$. Certaines valeurs de α ne conduisent à aucune solution d'équilibre, c'est dire que le comportement des concurrents peut dépendre d'autres considérations telles que le coût de production.

Les auteurs ont examiné un cas particulier : celui où les efforts promotionnels de deux firmes ont la même sensibilité c'est-à-dire lorsque $\alpha = 1$. Il se trouve que lorsque $\lambda \leqslant 1$, les prix d'équilibre sont les mêmes et que les dépenses promotionnelles optimales de chacune d'elles sont proportionnelles à leurs marges de profit respectives.

b) *Marché potentiel fonction de l'effort promotionnel seulement*

Soit

$$z = \sum_{i=1}^{i=n} \alpha_i\, s_i\,,$$

avec $\alpha_i\, s_i$ = effort promotionnel de chaque firme X_i. Le marché potentiel du produit est une fonction de z et reste indépendant du prix :

$$\frac{\partial A}{\partial p_j} = 0\,,$$

$$\frac{\partial A}{\partial s_j} = \alpha_j \frac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}z}\,.$$

(*) Ce cas est discuté en détail dans « Mathematical Model for a Duopolistic Market » in *Management Science*, vol. 13, 1967, des mêmes auteurs.

Ce peut être le cas pour un produit dont seule la nouveauté empêche la demande de se manifester promptement en bloc. L'application des conditions de KUHN-TUCKER permet d'obtenir la valeur maximum du revenu net R_j pour un ensemble de valeur p_i et s_i si R_j est une fonction concave de p_j et s_j (avec $i \neq j$) (*).

Comme dans le cas précédent, trois situations sont possibles selon l'importance absolue et relative des dépenses promotionnelles des firmes : s_j.

— Si $s_j > 0$ et $m_j > 0$ la valeur maximum de R_j est donnée par :

$$\frac{\partial R_j}{\partial p_j} = 0 ,$$

$$\frac{\partial R_j}{\partial s_j} = 0 .$$

— Si $s_j = 0$, $\sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0$ et $m_j > 0$ le revenu maximum est obtenu lorsque :

$$\frac{\partial R_j}{\partial p_j} = 0 ,$$

$$s_j = 0 .$$

— Enfin, si $s_1 = s_2 = \cdots = s_n$ le revenu net R_j est égal à zéro.

Supposons que la fonction représentative du marché potentiel A soit la suivante :

$$A = a[1 - e^{-\gamma z}] .$$

où a et γ sont des constantes positives, les solutions sont les suivantes :

Premier cas : $s_j > 0$ et $m_j > 0$. La valeur maximum du revenu net R_j est obtenue pour :

$$m_j^* = \frac{(n-1)(V_j + ux_j) + 1 + \lambda_j}{k(2n-1)}$$

et

$$s_j^* = Aue_j m_j^* x_j^*(1 - x_j^*) + km_j^{2*} \alpha_j \gamma(a - A) .$$

Deuxième cas : $s_j = 0$, $\sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0$ et $m_j > 0$; le revenu est maximum lorsque :

$$m_j^* = \frac{(n-1) V_j + 1 + \lambda_j}{k(2n-1)} .$$

(*) La concavité de *Rj* dépend de la forme de la fonction *A*. L'absence de concavité n'empêche pas cependant de déterminer un maximum pour *Rj*.

La situation d'équilibre peut alors être obtenue en comparant les profits dans les deux situations.

c) *Marché potentiel fonction du prix seulement*

On a alors $\partial A/\partial s_j = 0$ pour $j = 1, 2, ..., n$.

Comme précédemment le revenu maximum est obtenu pour :

$$\frac{\partial R_j}{\partial p_j} = 0$$

et

$$\frac{\partial R_j}{\partial s_j} = 0 .$$

lorsque les efforts promotionnels sont entrepris et que la marge de profit est positive. La première condition suffit si la firme X_j seule ne réalise aucun effort promotionnel.

Supposons maintenant que les relations existantes entre le marché potentiel et le prix soient les suivantes :

$$A = a\left[1 - \sum_{i=1}^{i=n} \omega_i p_i\right] ;$$

les conditions précédentes peuvent être exprimées comme suit :

— Si l'on a s_j et m_j positifs, la condition $\partial R_j/\partial p_j = 0$ donne

$$m_j^* = (A - a\omega_j m_j^*)\frac{V_j + ux_j^* + \dfrac{k}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i^* - n_j^*\right)}{Ak} \tag{4}$$

et la condition $\partial R_j/\partial s_j = 0$ détermine

$$s_j^* = Aue_j m_j^* x_j^*(1 - x_j^*) . \tag{5}$$

Les équations (4) et (5) en supposant que $j = 1, 2, ..., n$, donnent $2.n$ équations contenant $2.n$ inconnues. Leur résolution permet donc d'obtenir les valeurs de p_j et de s_j.

— Si maintenant l'on a $s_j = 0$, $\sum_{i=1}^{i=n} s_i > 0$ et $m_j > 0$, alors

$$m_j^{**} = (A - a\omega_j m_j^{**})\frac{V_j + \dfrac{k}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i^{**} - np_j^{**}\right)}{Ak} . \tag{6}$$

Nous avons alors un système de n équations à n inconnues dont la résolution nous donne la valeur optimum de p_j.

Comme précédemment les solutions d'équilibre sont obtenues en comparant les profits résultant des deux situations.

Il nous faut, enfin, envisager le cas le plus général, celui où le marché potentiel dépend à la fois du prix pratiqué et des efforts promotionnels entrepris.

d) *Marché potentiel fonction du prix et des efforts promotionnels*

Comme dans les autres cas, les solutions d'équilibre, pour chaque firme X_j sont obtenues en comparant les résultats qu'elle obtient lorsqu'elle effectue ou non des dépenses promotionnelles.

En supposant que le marché potentiel soit ainsi déterminé :

$$A = a\left[1 - \sum_{i=1}^{i=n} \omega_i p_i\right]\left[1 - e^{-\gamma z}\right]$$

avec p_i = prix pratiqué par la firme X_i

$$z = \sum_{i=1}^{i=n} (\alpha_i s_i)$$

et a, ω_i γ = constantes.

La valeur maximum du revenu net R_j lorsque la firme X_j réalise des efforts promotionnels est obtenue lorsque :

$$\left(1 - \omega_j m_j^* - \sum_{i=1}^{i=n} \omega_i p_i^*\right)\left[V_j + ux_j^* + \frac{k}{n-1}\left(\sum_{i=1}^{i=n} p_i^* - np_j^*\right)\right] = km_j^*\left(1 - \sum_{i=1}^{i=n} \omega_i p_i^*\right)$$

$$(7) \qquad s_j^* = a\left(1 - \sum_{i=1}^{i=n} \omega_i p_i^*\right) m_j^*\left[ue_j x_j^*(1 - x_j^*) + \gamma_j s_j^* e^{-\gamma z^*} {}_j^*\right].$$

Si elle est seule à ne pas en effectuer, cette valeur maximum de R_j est obtenue lorsque :

$$(8) \qquad (A - a\omega_j m_j^{**})\, l_j^{**} = Akm_j^{**}.$$

La même démarche que dans les cas précédents peut alors être effectuée et l'entrepreneur peut en déduire la solution d'équilibre relative au prix et aux efforts promotionnels en comparant les profits afférents à chaque décision possible.

Cette approche fournit un instrument de décision d'un grand intérêt, elle souffre cependant de certaines limites. Outre l'hypothèse d'absence de collusion qui peut dans nombre de cas n'être pas vérifiée, il en est une plus restrictive encore : celle relative à la constance de la qualité du produit. Si l'on peut admettre qu'il en est ainsi lorsque les imitateurs sont peu nombreux, dès lors que leur nombre augmente la stratégie commerciale emporte outre la différenciation par le prix et la publicité celle relative aux caractéristiques physiques et fonctionnelles du produit. En ce sens, la politique commerciale induit une politique de production.

bibliographie

(Ne sont mentionnés que les ouvrages et articles ayant directement contribué à la rédaction de cette étude.)

Ouvrages

ADAM, D., *Les réactions du consommateur devant le prix* (Sédès, 1958).

ANSOFF, H. I., *Corporate strategy, an analytic approach to business policy for growth and expansion.*

BADOUIN, *L'élasticité de la demande des biens de consommation* (A. Colin, 1953).

BAIN, A. D., *The Growth of television ownership in the U. K.* (Cambridge University Press, 1964).

BAIN, J., *Barriers to new competition.*

BOOZ, ALLEN et HAMILTON, *Management of new products* (4e édition, 1964).

BOULDING, K., A reconstruction of economics (J. Wiley, New York, 1950).

BOUQUEREL, F., *L'étude des marchés au service des Entreprises* (3e édition 1965 P. U. F.).

BURNS, A. F., *Production trends in the U. S. since* 1870 (N. B. E. R., 1931).

BURSTEIN, M. L., The demand for house hold refrigeration in the U. S. in *The demand for durable goods* (Haberger, The University Chicago Press).

CHACKO, *Today's information about to morrow's products* (Academic Press, Londres, 1967).

CHAMBERLIN, E. H., *La théorie de la concurrence monopolistique* (P. U. F., 1953).

CHOW, G. C., Statistical demand functions for automobiles and their use for forecasting (in *The demand for durable goods*, Haberger).

CLARK, J. B., *Principes d'économique.*

COTTA, A., *La dépréciation du capital et le sujet économique* (Sédès, 1958).
Théorie générale du capital de la croissance et des fluctuations (Dunod, 1967).

CRAMER, J. S., *The ownership of major consumer durables* (Cambridge University Press, 1962).

DEAN, J., *Capital budgeting* (Columbia University Press, 1951).

DUESENBURRY, J. S., *Income, saving and the theory of consumer behaviour* (Harward University Press, 1967).

FETTER, *Economic principles* (1915).

FRIEDMAN, *A theory of consumption function.*

HIRSCH, J. F., Les modèles markoviens dans le domaine du marketing (non publié).

HIRSCH, S., *Location of industry and international competitiveness.*

JOHNSON, L. K., *Sales and marketing management.*

KAPLAN, A. D. H., *Big enterprise in a competitive system* (The Brookings Institution, 1964).
KATONA, *Psychological analysis of economic behaviour* (Mac Graw Hill, 1951).
KUZNETS, S., Economic change. Commodity flow and capital formation (in *Income and Wealth*, Série II).
LAMBIN, J. J., *La décision commerciale face à l'incertain* (Dunod, 1965).
LANDRY, A., *Manuel d'économique* (V. Giard et E. Brière, 1908).
LEDUC, R., *Comment lancer un produit nouveau* (Dunod, 1964).
LUTFALLA, M., *L'état stationnaire* (Gauthiers Villard, 1964).
MARSHALL, A., *Principles of Economics* (Macmillan and Co, 1920).
MASSY, W. F., *Television and market penetration* (non publié).
MENGER, C., *Fondements de l'économie politique* (Free Press, Glencol).
MOSSE, E., *Dynamisme de la demande et croissance économique* (Centre d'Etudes Economiques E. P. H. E., 1957).
NOGARO, B., *Cours d'économie politique* (Domat Montchrestien 1944).
NORD, O. C., « *Growth of a new product : effects of capacity-acquisition policies* (M. I. T. Press, 1963).
O'CONNER, M. I., « Marketing basic patterns of new product strategy (in *Marketing precision and executive action*).
PIGANIOL, B., *Consommation, épargne et biens durables* (Dunod, 1969).
PIGOU, A. C., *Economics of stationnary states* (1935).
ROBERTS, E. B., *The dynamics of research and development* (Harper and Row, New York, 1964).
ROBINSON, J., *The accumulation of capital* (London Macmillan and Co, 1956).
Theory of imperfect competition.
ROOS et VON SZELISKI, Factors governing changes in domestic automobiles demand (in *Dynamics of automobile demand*).
ROTTIER, G., *Enquêtes par sondages et analyse de la demande* (Credoc).
SEILER, R. E., *Improving the effectiveness of research and development.*
SHACKLE, *Uncertainty in economics and others reflections.*
STOETZEL, J., Observation II, dans l'ouvrage de P. L. REYNAUD : *La Psychologie économique.*
TABARD, N., *Eléments d'analyse sur la consommation* (Credoc, 1964).
WEISS, H. K., The relation of proposal effort to sale in *Operational Research in R. D.* (B. V. Dean editor).
YOUNG, R. B., *Product growth cycle. A key to growth planning.*

Articles

ALLEN, Factors influencing market penetration (*Management Science*, vol. 13, septembre, 1966).
ANSOFF, H. I., A model for diversification (*Management Science*, vol. 4, juillet 1958).
The firm of the future (*H. B. R.*, septembre-octobre 1965).
BERG, T. L., Managerial aspects of new product promotion (*The Business Quaterly*, 2e trimestre 1963).
DE BODT, La détermination du prix de vente (*Annales de sciences économiques appliquées*, Louvain, mars 1963).
BROCKHOFF, K., A test for the product life cycle (*Econometrica*, vol. 35, juillet-octobre 1967).
CHAMBERLIN, H. E., « Monopolistic competition revisted (*Economica*, novembre 1951).
COMANOR et WILSON, Advertising Market structure and performance (*Review of Eco and Stat.*, novembre 1967).

COTTA, A., Marges de profit et prix (*Economie Appliquée*, t. XII, 1959).
DEAN, J., Product line policy (*Journal of Business*, octobre 1950).
How to price a new product (in *Management Aids for small business*).
EISNER, Technical change — Obsolescence and aggregate demand (*A. E. R.*, mars 1956).
FARREL, J. M., The demand for motor cars in the U. S. (*Royal Statistical Society*, **117 A, II**).
GERVASI, S., Publicité et théorie économique (*Economie et Humanisme*, novembre-décembre 1964).
GOLD, B., Industry growth pattern : theory and empirical results (*Journal of Industrial Economics*, novembre 1964).
GREEN, P. E., Bayesian statistics and product decisions (*Business Horizon*, 1962).
GUSTAFSON, E., Research and development new product and productivity change (*A. E. R.*, vol. 2, 1962).
HOUTHAKKER et PRAIS, Les variations de qualité dans les budgets de famille (*Economie Appliquée*, 1952).
JOHNSON, S. C., et JONES, C., How to organize for news products (*H. B. R.*, mai-juin 1957).
LEVITT, Th., Marketing myopa (*H. B. R.*, juillet-août 1960).
Innovative imitation (*H. B. R.*, octobre 1966).
Exploit the product life cycle (*H. B. R.*, décembre 1965).
LISLE, E. A., La prévision de la consommation (*Revue Economique*, mars 1961).
MALLING, E. A., Timing : How marketing masters it (*Printer's Ink*, 20 avril 1962).
Management Consultant, Key factors in corporate growth (n° 2, 1962).
MANSFIELD, Technical change and the rate of imitation (*Econometrica*, vol. 29, octobre 1961).
MARVIN, Ph., Why new products fail (*Machine Design*, 23 novembre 1961).
Auditing product programs (*Machin Design*, 8 janvier 1959).
d'ORSEY HURST, Criteria for evaluating existing products and product lines (*Management Report*, n° 32, 1959).
PATTON, A., Top management's stake in a product's life cycle (*The Management Review*, juin 1959).
PEARCE, A method of consumer demand analysis illustrated (*Economica*, novembre 1961).
PRINTER'S INK, Waht new products mean to company (13 juin 1958).
PROJECTOR, D., Consumer Asset preferences (*A. E. R.*, mai 1965).
ROTTIER, G., Economie de la consommation (*Revue Economique*, mars 1961).
STEWART, J. B., Functional features in product strategy (*H. B. R.*, mars-avril 1959).
STONE et ROWE, The market demand for durable goods (*Econometrica*, vol. 25, 1957).
WASSON, C. H., What is new about a new product (*Journal of Marketing*, juillet 1960).
de WOLFF, The demand for passenger cars in the U. S. (*Econometrica*, vol. 6, 1938).

Imprimé en France. — Imprimerie JOUVE, 12, rue de Tournon, PARIS (6e)
Dépôt légal : 7110, 2e trimestre 1971